



Rathgen-Forschungslabor · Staatliche Museen zu Berlin
Schlossstrasse 1A · 14059 Berlin

Marta Trede
HI-MACS Projekt Management
Germany/Spain/Portugal

PROF. DR. STEFAN SIMON
DIREKTOR

Schlossstrasse 1 A
14059 Berlin
Telefon: +49 30 326749 10
Telefax: +49 30 326749 12
s.simon@smb.spk-berlin.de
www.smb.museum/rf
GeschZ: RF

17.12.2012
b_78-090412.doc

Email: mtrede@himacs.eu

Untersuchungsbericht **78_090412**

Auftraggeber: Marta Trede
HI-MACS Projekt Management
Germany/Spain/Portugal

Betrifft: Oddy-Test vom Kleber HI-MACS joint adhesive H 16 Alpine
white von LG Hausys

Keywords: Oddy-Test, Mineralwerkstoff, Kleber

Datum des Berichts: 17.12.2012

Bearbeiter: Sabine Schwerdtfeger, Stefan Simon

Seitenzahl: 3

Anhang: 15 (Datenblätter)

1 Einleitung

Das Rathgen-Forschungslabor erhielt am 04.09.2012 von Frau Marta Trede (HI-MACS Projektmanagement) eine Probe des Methylmetacrylat-Klebers HI-MACS joint adhesive H 16 Alpine white, der für die Verklebung von HI-MACS-Platten verwendet wird. Hersteller ist LG Hausys. Von diesem Material soll ein Oddy-Test durchgeführt werden.

2 Materialien und Methoden

2.1 Oddy-Test

Mit Hilfe des Oddy-Tests kann man die Verträglichkeit von Materialien für Vitrinen, Schränke, Museumsräume oder auch Verpackungsmaterialien mit musealen Objekten überprüfen.

Dazu wird in drei verschließbare Polyethylengefäße jeweils ein 1 cm³ großes Stück des zu untersuchenden Materials gegeben. Nun gibt man zu der Probe im 1. Gefäß ein jeweils 1 cm² großes Stück Kupferfolie, in das zweite Gefäß eine Silberfolie und zur dritten Probe ein Stück Bleifolie. Probe und Folie dürfen sich zur Verschärfung der Testbedingungen etwas berühren. Außerdem stellt man in jedes Gefäß ein kleines Reagenzglas mit 1 ml destilliertem Wasser zur Gewährleistung einer konstanten relativen Feuchte von ca. 100%. Der Versuch wird über 28 Tage bei 60 °C in einem Trockenschrank durchgeführt.

Folgende Metallfolien der Fa. Goodfellow ^[1] werden verwendet:

Blei: PB000280/17 Blei, Dicke: 0,1 mm, Reinheit: 99,95 %, Stücke von 50x50 mm, Härtegrad: wie gewalzt;

Silber: AG000450/13 Silber, Dicke: 0,25 mm, Reinheit: 99,95+%, Stücke von 50x50 mm, Härtegrad: wie gewalzt;

Kupfer: CU000591/4 Kupfer, Dicke: 0,125 mm, Reinheit: 99,9 %, Stücke von 50x50 mm, Härtegrad: hart

Sind die Metallplättchen nach diesen 28 Tagen korrodiert, so ist das ein Hinweis auf die Emission folgender Verbindungen:

Silber: Schwefel-Verbindungen

Kupfer: Chloride, Oxide, Schwefelverbindungen

Blei: Organische Säuren und Aldehyde

Die Einordnung der Ergebnisse erfolgt nach folgender Auswertung:

P= Permanent. Keine sichtbare Korrosion; Rot-orange Irideszenz erscheint häufig auf der Kupfer-Referenz, der Kupon sollte seine Politur nicht verloren haben, Blei kann einen purpurnen Farbschein aufweisen. Permanenter Gebrauch möglich

T= Temporär. Leichte Verfärbung oder Korrosionsfilme, häufig entlang der unteren Kanten oder Seiten zu beobachten, wenige lokalisierte Korrosionsflecken, Geeignet für temporäre Aufbewahrung (< 6 Monate)

U= Ungeeignet. Korrosion deutlich sichtbar. Ungeeignet als Aufbewahrungsmaterial in Ausstellung und Magazin.

¹ Goodfellow GmbH, Postfach 13 43, BAD NAUHEIM, Deutschland info@goodfellow.com ; Tel./fax 0800 1000 579/ +44 1480 424 800; 0800 1000 580/+44 1480 424 900

3 Ergebnisse

Der HI-MACS-Kleber wurde direkt aus der Kartusche in Glastöpfchen gespritzt und vor dem Test 3 Tage bei 80 °C getrocknet.

Material	Ag	Cu	Pb
HI-MACS joint adhesive H 16 Alpine white	P	P	P

Tab. 1: Ergebnis des Tests

An den Metallkupons wurden keine Veränderungen beobachtet, sodass gegen eine Verwendung dieses Material in Kontakt mit Kunst- und Kulturgut keine Bedenken bestehen.

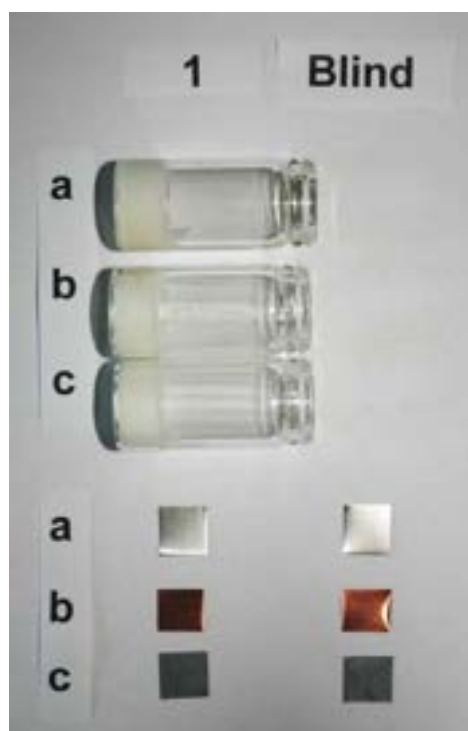


Abb. 1: Probe und Metallkupons **vor** dem Test

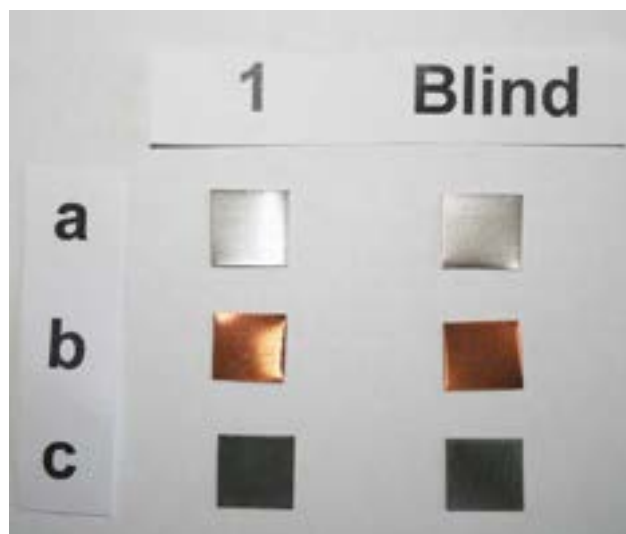


Abb. 2: Metallkupons **nach** dem Test

4 Anhang



Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Klebstoff

1. Produkte

HI-MACS® Fugenkleber

2. Hersteller

LG Hausys, Ltd.

20 Yoido-Dong, Youngdungpo-Gu

Séoul 150-721, Korea

Tel.: +82(0)2 3773-3500, 7315

Fax: +82(0)2 3773-7972

3. Chemische Gruppe

Klebmasse für feste Oberfläche (enthält Peroxidinitiator)

4. Gefährliche Bestandteile

Gefährliche Gemische anderer Flüssigkeiten, Feststoffe oder Gase	CAS	%
Teil A		
Methylmethacrylat	80-62-6	30 bis 60
Teil B		
Benzoylperoxid	94-36-0	Bis zu 3
Dipropylenglycol, Dibenzolat	27138-31-4	Bis zu 60

5. Physikalische Daten

Siedepunkt (°C)	176,6°C – 232,2°C
Dampfdruck (mm Hg) bei 25°C	5 mm bei 22,2°C
Dampfdichte	schwerer als Luft
Verdampfungsgeschwindigkeit	langsamer als Ether
Wasservolumen	0%

6. Feuer- und Explosionsgefahren

Entflammbarkeit	Keine
Explosionsgefahr	Keine
Unüblicher Brand & Explosion	Keine
Spezielle Feuerbekämpfungsmaßnahmen	Keine

Tragen Sie ein Atemgerät und Schutzhandschuhe zur Vermeidung von Haut- und Augenkontakt.

Klebstoff Verwendung
7. Gesundheitsgefährdung durch Einatmen
Einwirkungswerte : TLV = 5 mg/m³
Mögliche Auswirkungen: Kopfschmerzen, Schwindel, Nasen- und Halsbeschwerden

Notfall- und Erste Hilfe-Maßnahmen
Augen : 15 Minuten lang mit Wasser ausspülen, Arzt aufsuchen.

Haut : Mit Seife und Wasser abwaschen, verschmutzte Kleidung entfernen.

Einatmen : Person an gut belüfteten Ort bringen. Falls nötig Beatmungsgerät einsetzen.

Verschlucken: Kein bekanntes Gegenmittel, aber Milch oder Wasser zu trinken geben.

Bei Verschlucken Erbrechen vermeiden. Arzt aufsuchen.

Hauptsächliche Gefährdung: Augen, Haut und Lunge.

8. Reaktivitätsdaten

Stabilität	Instabil	
	Instabil	0

Inkompatibilität : Oxidationsmaterialien können eine Reaktion hervorrufen.

Gefährliche Zersetzungsprodukte : keine.

Zu vermeiden: Zündquelle.

Gefährlich	Kann erfolgen	
Polymerisation	Erfolgt nicht	0

9. Maßnahmen bei Verschütten oder Verstreuen

Maßnahmen, die zu ergreifen sind, wenn das Material verschüttet oder verstreut wird: Haut- und Augenkontakt vermeiden. Kleines Ausmaß kann mit Absorptionsmittel beseitigt werden.

Bei großem Ausmaß mit Aceton spülen.

10. Spezialschutzinformation

Handhabung und Lagerung: Lagerungsbehälter geschlossen halten, Wärmequelle und entflammare Materialien meiden.

11. Sichere Handhabung und Verwendung

Atemschutz: normalerweise nicht notwendig.

Belüftung: an gut belüfteten Ort verwenden.

Schutzhandschuhe: Neoprenhandschuhe werden empfohlen.

Augenschutz: normalerweise nicht notwendig.

Hygieneanleitung: Haut mit Seife und Wasser reinigen.

Andere Schutzvorrichtungen: keine.

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

1

Angaben zum Material: HI-MACS®



Baustoff (allg. Produktbezeichnung)	„HI-MACS®“
Lieferant / Einzelkomponentenhersteller und Typbezeichnung	LG Chem, Ltd
Produktbezeichnung / Produktname	HI-MACS®
Art.-Nr.:	siehe " Kennzeichnung der Probe durch den Hersteller (Nr.)"
Maße (Breite, Höhe, Dicke)	Gemäß Probengröße
Farbe/n	
Beschreibung / Aufbau	
Hinterlegung	
Rohdichte/n [kg/m³]	1750 kg/m³ (+/- 10%)

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

2

Hersteller	LG Chem, Ltd 20 Yoido-Dong, Youngdungpo-Gu Seoul 150-721, Korea
Herstellwerk	US factory: LG Hausys America, Inc. 310 LG Drive SE, Adairsville, GA 30103 USA Korean Factory: LG Hausys 150 Songjeong Dong, Hwangduk-Ku Chungjeong city, Chongchungbuk-province Korea
Produktionslinie	HI-MACS®
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme	
Ort der Probennahme	
Bezeichnung der Probe	
Probe zur Ermittlung der Eigenschaft(en)	Probekörper

Kunststoffrezeptur oder Firmeneigene Rezept- Nr. / Rezepturkürzel	Für Platte:				
		CAS-Nr.	Gewichts %	TLV/PET	CL 50 / LD 50
	Aluminiumtrihydroxid	21645-51-2	52-62	15mg/m3 OSHA PEL 10mg/m3 ACGIH TLV	Nicht vorhanden
	Butyl-Methacrylat Methacrylat	25852-37-3	30-50	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
	Copolymerfarbstoffe	Nicht vorhanden	1-5	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
weitere Infos siehe Technisches Datenblatt					

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

3

chem. Bezeichnung	Für Platte:			
	Geruch - Geruchlos	Geschmack nicht vorhanden	Farbe verliert	Nicht vorhanden
	Physikalischer Zustand und Aussehen	Feststoff	Rüchigkeit	Nicht vorhanden
	Molekulargewicht	Nicht zutreffend	Geruchgrenzwert	Nicht vorhanden
	pH (1% Lösung/ Wasser)	Nicht zutreffend	Verdampfungsrate	Nicht vorhanden
	Siedepunkt	Nicht zutreffend	Viskosität	Nicht vorhanden
	Schmelzpunkt	Nicht zutreffend	Koeff. der Wasser-Öl-Verteilg.	Unlöslich in Wasser und Öl
	Relative Dichte	0,04 (Wasser = 1) basierend auf Daten	Wasserlöslichkeit	Unlöslich in Wasser
	Dampfdruck	Nicht vorhanden	Löslichkeit in Lösungsmitteln	Unlöslich in Methanol, Diethylether, Octylalkoholacetat
weitere Infos siehe Technisches Datenblatt				

Flammhemmende Additive	Für Platte:	
	Stabilität	Das Produkt ist stabil.
	Instabilitätsbedingungen	Keine zusätzliche Bemerkung.
	Chemikalien-unbeständigkeit/ Zu vermeidende Materialien	Gemäß unserer Datenbank nicht als reaktiv eingestuft.
	Korrosivität	Gemäß unserer Datenbank für Metalle und Glas als nicht korrosiv eingestuft.
	Spezielle Anmerkungen/ Reaktivitätsbedingungen	Keine zusätzliche Bemerkung.
	Spezielle Anmerkungen/ über Korrosivität	Keine zusätzliche Bemerkung.
	Gefährliche Zersetzung	Nicht vorhanden.
	Gefährliche Polymerisation	Ja.
weitere Infos siehe Technisches Datenblatt		

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

4

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 3

Technisches Datenblatt

Spezifikation	Einheit	Ergebnis		Prüfmethode
		Solids	Granite	
Biege-1-Modul	MPa	8000	7730	DIN EN ISO 178
Biegezugfestigkeit	MPa	70.1	64.3	ASTM D638
Bruchdehnung	%	1	1.1	DIN EN ISO 178
Zugfestigkeit	MPa	65.5	56.3	DIN EN ISO 527
Dichte	g/cm³	1.75	1.65	ISO 1183
	kg/m³	1750	1650	ISO 1183
Eugendruckhärte	N/mm²	257	239	DIN EN ISO 2039-1
Mohr-Härte		2 to 3	2 to 3	DN 101
Stift-Härte		>9H	>9H	ISO 15184
Wasseraufnahme				DIN EN 438 part 12
Gewicht		<0,1%	<0,1%	
Stärke-Dicke		<0,1%	<0,1%	
Stoßfestigkeit				
Schlagempfindlichkeit	N	≥25	≥25	1 DIN EN 438.02.02 Teil 2/20
Kugelfallversuch-Fallhöhe	mm	≥1500	≥1500	1 DIN EN 438.02.02 Teil 2/21
Rutschfestigkeit		>0,32 - 0,9		GMG 100 (gemäß R9)
Rutschfestigkeit		Akzeptanzwinkel von über 10° bis 19° = R10		DIN 51 130
Werkstoffklima- beständigkeit	°C	±0,05	±0,05	AMK
Trockene Hitze (Topfboden)	°C	±100 (7C)		DIN 68 861, Teil 7, 04-105
Feuchte Hitze (Topfboden)	°C	±100 (8A)		DIN 68 861, Teil 8, 04-105
Temperaturwechsel- prüfung	°C	keine Veränderung		UR 9429
Beständigkeit gegen Ätzmittelglut		6C	6B	DIN 68 861, Teil 6, 11-102
Korrosionsprüfung		40	40	DIN 68 861, Teil 4, 11-101
Elektronik				DIN IEC 1343-4-1, 04-102
Durchgangswiderstand	> 1x10¹² Ω	nicht messbar nicht leitfähig		EN 61340-5-1
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	0.436	0.55	DIN EN 12664
Wärmedurchlasswiderstand	m²K/W	0.038	0.045	DIN EN 12664
Thermischer Ausdehnungskoeffizient	mm/mK	0.048	0.055	DIN EN 14561
Wasserdampf- durchlässigkeit				
Diffusionswiderstandszahl	µ	18607	16750	

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

5

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien
Kapitel 3

Technisches Datenblatt
(Fortsetzung)

Spezifikation	Einheit	Ergebnis		Prüfmethode
		Solids	Granite	
Maßänderung bei Änderung der relativen Luftfeuchte				DIN EN 318, Ausg. 5, 1998
Länge	%	-0,03	-0,02	
Dicke	%	0,06	0,03	
Masse	%	0,05	0,05	
Verhalten gegenüber kochendem Wasser				EN DIN EN 438, 03/02 Teil 2/12
Gewichtsunnahme	%	<0,1	<0,1	
Dickenzunahme	%	<0,1	<0,1	
Leitfähigkeit (Veneer)	Skala 0 bis 10	besser als 6		DIN 53 387, 04-89
Lebensmittelverträglichkeit		geeignet für alle Farben		LMBC § 31
Hygiene		geeignet		LGA Hygiene Zertifikat
Brandstichklasse Schwerentflammbarkeit MFA/NBW		B1		DIN 4102-1
HI-MACS® MFA/NBW		kein tragendes Material		DIN 5510
(BAM) 12mm		B1 für alle Farben*		
(BAM) 9mm + Hinterlegen (Wärmeisoliert) 12mm		B1 für alle Farben*		DIN 4102-1
		B ≤ 1, d0		BS EN ISO 11925-2: 2002
		für alle HI-MACS® Farben* entspricht der BS 476 Klasse 0		BS EN 13823: 2002

*Typik Werte nach EN 13823

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

6

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Platte

Gesundheit und Sicherheit

DIN Sicherheits-Datenblatt

4.1 Chemische Produkt- und Firmenidentifikation

LG Hausys, Ltd.
20 Yeido-Dong, Youngdangpo-Gu
Seoul 150-721, Korea
Tel.: +82(0)2 3773-3500, 7315
Fax: +82(0)2 3773-7972

4.2 Zusammensetzung und Informationen über die Bestandteile

	CAS-Nr.	Gewichts %	TLV/PET	CL 50 / LD 50
Aluminiumhydroxid	21645-51-2	52-62	15mg/m ³ OSHA PEL 10mg/m ³ ACGIH TLV	Nicht vorhanden
MMA – Methyl Methacrylate	80-42-6	30-50	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
Copolymerfarbstoffe	Nicht vorhanden	1-5	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden

4.3 Gefahrenidentifikation: Notfallübersicht

Uns Platte(n) verschiedener Farbe(n), Staub vom Schneiden des Materials kann mechanische Reizungen der Haut, Augen und Atemwege hervorrufen.

Mögliche AKUTE Gesundheitsbeschwerden	Der menschliche Organismus ist in der Regel nicht gefährdet. Sie erhalten das Produkt als kompakte Platte. Als solche bestehen keine Gefahren für die Gesundheit, jedoch kann die Staubbildung beim Schneiden, Schleifen oder Einbau eine mechanische Reizung der Augen und Atemwege verursachen.
Augen:	Während der Verarbeitung auftretender Staub kann Augenreizungen hervorrufen.
Haut:	Scharfe Kanten können zu Hautverletzungen führen. Während der Verarbeitung erzeugter Staub kann Hautreizungen hervorrufen. Methacrylat in hohen Konzentrationen kann nachweislich allergische Reaktionen hervorrufen.
Atemwege:	Während der Verarbeitung erzeugter Staub kann Atemwegsreizungen hervorrufen, die sich in Niesen und Husten äußern. Bei langer Einwirkungszeit können Kopfschmerzen folgen.

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

7

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Platte verarbeitung

Mögliche CHRONISCHE Gesundheitsbeschwerden	Ungefährlich bei Hautkontakt (nicht atzend, keine Aufnahme durch die Haut oder mit der Nahrung).
Krebserzeugende Wirkungen:	Nicht vorhanden.
Mutationsauslösende Wirkungen:	Nicht vorhanden.
Teratogenartige Wirkungen:	Nicht vorhanden. Ist NICHT giftig für Blut, Nieren, Lunge, Nervensystem, Fortpflanzungssystem, Leber, Schilddrüse.
Symptome bei zu langer Einwirkungsdauer	Keine zusätzliche Bemerkung.
Medizinische Bedingungen	Keine zusätzliche Bemerkung.

4.4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt	Nach Kontakt mit Staubpartikeln-Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser ausspülen. Arzt aufsuchen.
Hautkontakt	Kann Hautreizungen hervorrufen. Vorsicht und gründlich die betroffenen Hautpartien mit fließendem Wasser abspülen und abmildere Seife verwenden. Wenn die Reizung andauert, Arzt aufsuchen.
Einatmung	Wiederholtes oder längeres Einatmen des Staubs kann zu einer chronischen Atemwegreizung führen. Lassen Sie den/die Betroffene(n) an einem gut belüfteten Ort ausruhen. Sauerstoff kann zugeführt werden, wenn das Atmen schwer fällt. Arzt aufsuchen.
Nahrungsaufnahme	Nicht zutreffend.
Anmerkung für den Arzt	Keine zusätzliche Informationen.

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

8

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Platte Abbildung 1

4.5 Feuer- und Explosionsdaten

Entflammbarkeit des Produkts	Nicht entflammbar
Flammpunkte	L.F.L. & U.F.L. nicht vorhanden.
Selbstzündungstemperatur	Nicht vorhanden.
Verbrennungsprodukte	Eine Metalloxide.
Brandgefahr (Entflammbarkeitsbedingungen)	Nicht entflammbar bei Stoff, Hitze, Oxidationsmaterialien, Verringerung der brennbaren Materialien, organischen Materialien, Metallen, Säuren, Alkalien, Feuchtigkeit.
Explosionsgefahr	Nicht als Produkt mit Explosionsrisiko eingestuft.
Feuerbekämpfungsmittel und Anleitungen	Kleines Feuer: TROCKENE Chemikalien verwenden, CO₂, Wasserspray oder Schaum. Großes Feuer: Wasserspray, Nebel oder Schaum verwenden.
Spezielle Bemerkungen zu Feuergefahren	Keine zusätzliche Bemerkung.
Spezielle Bemerkungen zu Explosionen	Keine zusätzliche Bemerkung.

4.6 Maßnahmen beim Anfallen von Absplitterungen und Spänen

Geringe Menge	Geeignete Hilfsmittel zur Entsorgung der Partikel in einen passenden Abfallbehälter. Keine zusätzliche Informationen.
Große Menge	Keine zusätzliche Informationen.

4.7 Handhabung und Lagerung

Vorsichtsmaßnahmen	Staub nicht einatmen. Wenn Sie beim Bearbeiten Staub erzeugen, halten Sie die Einwirkungsdauer des verursachenden Flugstaubs mittels Belüftung unter den Einwirkungsgranzwerten.
Lagerung	Keine spezielle Lagerung erforderlich. Achten Sie darauf, dass Sie sich nicht überdehnen müssen, um das Material zu erreichen, und darauf, dass die Regale nicht überladen werden.

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Platte Verarbeitung

4.8 Physikalische und chemische Eigenschaften

Technische Kontrollen	Wenn Sie beim Bearbeiten (Schneiden, Schleifen) Staub erzeugen, halten Sie die Einwirkungsdauer des verursachenden Feinstaubes mittels Belüftung unter den Einwirkungsgrenzwerten.
Persönlicher Schutz	Schutzbrille, Handschuhe zum Schutz vor Schritten und Abschürfungen werden dringend empfohlen. Tragen Sie geeignete Schutzmasken, wenn die Belüftung nicht ausreichend gewährleistet ist (NIOSH Zulassung).
Einwirkungsgrenzwerte	Nicht vorhanden.

4.9 Einwirkkontrolle / Persönlicher Schutz

Geruch - Geruchlos	Geschmack: nicht vorhanden	Farbe: variiert	Nicht vorhanden
Physikalischer Zustand und Aussehen	Feststoff	Reinheitsgrad	Nicht vorhanden
Molekulargewicht	Nicht zutreffend	Geschmackschwellenwert	Nicht vorhanden
pH (1% Lösung/ Wasser)	Nicht zutreffend	Verfärbungsrate	Nicht vorhanden
Siedepunkt	Nicht zutreffend	Viskosität	Nicht vorhanden
Schmelzpunkt	Nicht zutreffend	Koeff. der Wärmefähigkeit	Unlöslich in Wasser und Öl
Relative Dichte	0,04 (Wasser = 1) basierend auf Daten	Wasserlöslichkeit	Unlöslich in Wasser
Dampfdruck	Nicht vorhanden	Löslichkeit in Lösungsmitteln	Unlöslich in Methanol, Diethylether, Octylalkoholacetat

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

10

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Platte

4.10 Stabilitäts- und Reaktivitätsdaten

Stabilität	Das Produkt ist stabil.
Instabilitätsbedingungen	Keine zusätzliche Bemerkung.
Chemikalien-unterstützte/ Zu verwendende Metalle	Gemäß unserer Datenbank nicht als reaktiv eingestuft.
Korrosivität	Gemäß unserer Datenbank für Metalle und Glas als nicht korrosiv eingestuft.
Spezielle Anmerkungen/ Reaktivitätsbedingungen	Keine zusätzliche Bemerkung.
Spezielle Anmerkungen/ über Korrosivität	Keine zusätzliche Bemerkung.
Gefährliche Zersetzung	Nicht vorhanden.
Gefährliche Polymerisation	Ja.

4.11 Toxikologische Informationen

Technikkontrollen	Dieses Produkt wurde nicht auf Auswirkungen auf Tiere geprüft. Siehe Kapitel 4/10 in Bezug auf Informationen über Bestandteile.
Persönlicher Schutz	Die Substanz ist nicht giftig für Blut, Nieren, Lunge, Nervensystem, Fortpflanzungsorgane, Leber, Schilddrüse.
Einwirkgrenzwerte	Keine zusätzliche Information.

4.12 Umweltinformationen

Ökotoxizität	Nicht vorhanden.
BSL und CSB	Nicht vorhanden.
Toxizität der biologischen Abbauprodukte	Nicht vorhanden.
Spezielle Bemerkungen über die biologischen Abbauprodukte	Keine zusätzliche Bemerkung.

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Platte (Verarbeitung)

4.13 Entsorgung

Entsorgung	Verwenden Sie geeignete Hilfsmittel zur Entsorgung des Feststoffs in geeigneten Abfallbehältern.
-------------------	--

4.14 Transportinformationen

DOT/TDG Klassifizierung	Kein DOT-kontrolliertes Material (USA).
DOT/TDG Korrekter Versandname	Nicht reguliert.
DOT/Identifikationsnummer TDG PIN	Nicht zutreffend.
Verpackungsgruppe	KEINE meldepflichtigen Gefahrstoffsubstanzen. Menge (RQ) nicht vorhanden.



DOT (Piktogramm)



TDG (Piktogramm)



ADR (Europa, Piktogramm)

Spezielle Bestimmungen für den Transport

IATA (Lufttransport)		IMDG (Seetransport)	
Korrekt Versandname	Nicht reguliert	Korrekt Versandname	Nicht reguliert
Gefahrgutklasse	Nicht unter IATA kontrolliert	Gefahrgutklasse	Nicht unter IMDG
Identifikationsnummer	Keine	Identifikationsnummer	Keine
Verpackungsgruppe	Keine	Verpackungsgruppe	Keine



IATA (Piktogramm)



IMDG (Piktogramm)

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Platte Arbeitsweg

4.15 Sonstige Informationen über Vorschriften und Piktogramme

Bundesstaatliche Vorschriften	TSCA (Toxic Substances Control Act: Schadstoffkontrollgesetz): Alle Bestandteile dieses Produkts sind in der TSCA-Liste aufgeführt.
	Resource Conservation & Recovery Act (RCRA: Ressourcen- haltungs- und gewinnungsgesetz).
	(40 CFR 261) Reguliert; nicht vorhanden.
	CERCLA (unverpflichtende Menge) (engl. Abk. RC): keine Pflicht.
	Dieses Produkt kann eine oder mehrere der folgenden Chemikalien enthalten je nach den Meldeanforderungen von Paragraph 313 Abschnitt II des Altlastenrücklagengesetzes und des Wiedergewinnungsgesetzes von 1986 (SARA) sowie 40 CFR 361.122.
	CAS Nr., Chemischer Name: KEINER.

Sonstige Klassifikationen

WMIS AUSSAGE	Dieses Produkt wurde gemäß den Gefahren von CPR klassifiziert und MSDS enthält alle von CPR benötigten Informationen.
WMIS (Kanada) (Piktogramme)	 Nicht kontrolliert gemäß WMIS (Kanada).
DSCL (ICC) (Europa) (Piktogramme)	 Nicht kontrolliert gemäß DSCL (Europa).
Japan	Nicht vorhanden.
Australien	Nicht vorhanden.
Zusätzliche Informationen	Keine zusätzliche Bemerkung.
HMIS (USA)	Gesundheitsgefährdung: 1 Reaktivität: 0 Feuergefahr: 0 Personenschutz: A
Nationale Brandschutz- gesellschaft (USA)	 Gesundheitsgefährdung: 4 = sehr hoch, 3 = hoch, 2 = erhöht, 1 = leicht erhöht, 0 = minimal
Schutzkleidung (Piktogramme)	

LGHSE / LM

Angaben zum Material: HI-MACS®

13

HI-MACS®
Natural Acrylic Stone®

Verarbeitungsrichtlinien Kapitel 4

Platte Information

4.16 Sonstige Informationen

Referenzen	SAX, NJ Dangerous Properties of Industrial Materials, Toronto, Van Nostrand Reinold, 60. ed. 1994 Parry's Industrial Hygiene and Toxicology Materialienherstellereigenschaften des Herstellers
Glossar	AGC: American Conference of Governmental Industrial Hygienists ASTM: American Society for Testing and Materials BOD5: Biological Oxygen Demand in 5 days (Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen) CAS: Chemical Abstract Services CERCLA: Canadian Environmental Protection Act CERCLA: Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act CFR: Code of Federal Regulations DIW: Deutsche Institut für Normung DOT: Department of Transportation (Transportministerium) DSL: Domestic Substances List (Canada) HCS: Hazardous Communication System HMIS: Hazardous Material Information System IARC: International Agency for Research on Cancer ISO: International Organization for Standardization DL50/CL50: Lethal Dose/Concentration kill 50% (Tödliche Dosis/Konzentration) DL10/LC10: Lowest Published Lethal Dose/Concentration (Niedrigste veröffentlichte tödliche Dosis) NFPA: National Fire Protection Association NIOSH: National Institute for Occupational Safety & Health NTP: National Toxicology Program OSHA: Occupational Safety & Health Administration PEL: Permissible Exposure Limit (15 min) (Erlaubte Einwirkdauer, 15 min) RCRA: RESOURCE Conservation and Recovery Act SEL: Short Term Exposure Limit (15 min) (Kurzzeitermessungswert, 15 min) TDG: Transportation of Dangerous Goods (Canada) (Einfuhrungsgütertransport, Kanada) TLV: Threshold Limit Value (höchst zulässige Konzentration) TWA: Time Weighted Average (zeitlicher Durchschnitt) TSCA: Toxic Substances Control Act WHMIS: Workplace Hazardous Material Information System
Bemerkungen	Keine zusätzliche Bemerkung.
Aktualisierung	Jährliche Aktualisierung.
Hinweis für den Leser	Die in diesem Datenblatt und den Empfehlungen enthaltenen Daten basieren auf zu diesem Datum als korrekt erhaltenen Informationen. LG Hausys übernimmt keine Garantie für die Vollständigkeit dieser Daten und Empfehlungen und keinerlei Garantie in Zusammenhang mit der Verwendung dieser Informationen.