RISOL PLUS

ELUAT PRÜFUNG
„TÜV RHEINLAND ZERTIFIZIERUNG“ – RISOL PLUS
„EMISSIONSGEPRÜFT“
„BAUPRODUKTE FÜR DEN INNENBEREICH“

PCT CHEMIE

Prüfbericht-Nr.: *Test Report No.:*	**21231664 002**	**Auftrags-Nr.:** *Order No.:*	3127158_A40	Seite 1 von 8 *Page 1 of 8*
Kunden-Referenz-Nr.: *Client Reference No.:*	--	**Auftragsdatum:** *Order date:*	05.02.2015	
Auftraggeber: *Client:*	PCT Performance Chemicals GmbH, Patronatstr. 13, 71282 Hemmingen			
Prüfgegenstand: *Test item:*	Zementestrichsysteme			
Bezeichnung / Typ-Nr.: *Identification / Type No.:*	Zementestrichsysteme mit Risol Plus und CEM I sowie CEM II Zement			
Auftrags-Inhalt: *Order content:*	Materialuntersuchungen zur Erstprüfung mit anschließender Zertifizierung gemäß dem Kriterienkatalog für das Prüfzeichen "TÜV Rheinland zertifiziert"			
Prüfgrundlage: *Test specification:*	2 PfG S 0131 / 02.14 Kriterienkatalog für das Zertifikat "TÜV Rheinland zertifiziert", Produktgruppe "Bauprodukte für den Innenbereich" *Sektion G*			

Wareneingangsdatum: *Date of receipt:*	27.10.2014
Prüfmuster-Nr.: *Test sample No.:*	A000087909-07 und -08 sowie A000087911-04
Prüfzeitraum: *Testing period:*	05.02.2015 – 30.03.2015
Ort der Prüfung: *Place of testing:*	Emissionsprüfung Nürnberg Emission Testing Nuremberg
Prüflaboratorium: *Testing laboratory:*	TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Prüfergebnis*: *Test result*:*	Pass

geprüft von / *tested by*:			**kontrolliert von** / *reviewed by*:		
11.06.2015	i. A. Gerhard Frank, Sachverständiger		11.06.2015	i. V. Dr. Christian Schelle, Laborleiter	
Datum *Date*	**Name / Stellung** *Name / Position*	**Unterschrift** *Signature*	**Datum** *Date*	**Name / Stellung** *Name / Position*	**Unterschrift** *Signature*

Sonstiges / *Other*: Der vorliegende Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht 21231664 001 vom 30.03.2015 (Beschreibung des Ablaufs der Mischungen, siehe Seite 8).
The current test report substitutes test report 21231664 001 from 30.03.2015 (description of the mixing procedure, refer to page 8)

Zustand des Prüfgegenstandes bei Anlieferung: Prüfmuster vollständig und unbeschädigt
Condition of the test item at delivery: *Test item complete and undamaged*

* Legende:	1 = sehr gut	2 = gut	3 = befriedigend	4 = ausreichend	5 = mangelhaft
	P(ass) = entspricht o.g. Prüfgrundlage(n)		F(ail) = entspricht nicht o.g. Prüfgrundlage(n)	N/A = nicht anwendbar	N/T = nicht getestet
Legend:	*1 = very good*	*2 = good*	*3 = satisfactory*	*4 = sufficient*	*5 = poor*
	P(ass) = passed a.m. test specification(s)		*F(ail) = failed a.m. test specification(s)*	*N/A = not applicable*	*N/T = not tested*

Dieser Prüfbericht bezieht sich nur auf das o.g. Prüfmuster und darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Dieser Bericht berechtigt nicht zur Verwendung eines Prüfzeichens.
This test report only relates to the a. m. test sample. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any test mark.

V04

Prüfbericht-Nr.: 21231664 002
Test Report No.:

Liste der verwendeten Prüfmittel
List of used test equipment

Prüfmittel *Test equipment*	**Prüfmittel-Nr. / ID-Nr.** *Equipment No. / ID-No.*	**Nächste Kalibrierung** *Next calibration*
Nicht anwendbar / *not available*		

Produktbeschreibung
Product description

1	**Produktdetails** *Product details*	Zementestrich hergestellt mit a) 150 ml Risol Plus in Standardestrichmischung mit CEM I Zement (Portlandzement CEM I 42,5 R) b) 150 ml Risol Plus in Standardestrichmischung mit CEM II (Portland Kalksteinzement CEM II /A-LL 32,5 R, chromatarm)
2	**Maße / Gewicht** *Dimensions / Weight*	Standard-Estrich Mischung bestehend aus: 310 - 320 kg Kiessand-Gemisch (0 - 8 mm) 50 kg Zement (CEM I oder CEM II) 17 - 19 l Wasser 150 ml Risol Plus CEM I und CEM II Zement sowie Risol Plus
3	**Produktbeschreibung** *Product description*	Herstellung der Estrichmischungen und Prüfkörperherstellung Beschreibung siehe Anlage 1 Prüfkörper: 0,315 m x 0,315 m x 0,065 m Gewicht Prüfkörper: 14,2 kg
4	**Produktionsdatum** *Date of Production*	27.10.2014
5	**Entnahme aus der Produktion** *Sampling date*	Herstellung des Prüfstücks am 27.10.2014 durch PCT-Mitarbeiter. Die Arbeiten wurden überwacht und dokumentiert von Volker Mendrok (Mitarbeiter der TÜV Rheinland LGA Products GmbH)
6	**Sonstiges** *Other*	Die korrespondierenden Emissionsuntersuchungen sind in Prüfbericht 21228442 008 vom 11.06.2015 dokumentiert. / *Results of the corresponding emission test are documented in test report 21228442 008 from 11.06.2015.*

Absatz *Clause*	**2 PfG S 0131 / 02.14** Anforderungen - Prüfungen / *Requirements - Tests*	Messergebnisse - Bemerkungen *Measuring results - Remarks*	Bewertung *Evaluation*

Methodenbeschreibung / *Method description* **Sektion G / *Section G***	**Spachtel-/Ausgleichsmassen, Bodenbelags-, Fliesenklebstoffe** ***Spackling- /levelling compounds, flooring and tiles adhesives***
Leitfähighkeit / Conductivity Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit *Water quality - Determination of electrical conductivity*	DIN EN 27888 (01.11.1993)
TOC / Total organic compounds Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC); Deutsche Fassung EN 1484-1997 *Water analysis - Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC); German version EN 1484-1997*	DIN EN 1484 (01.08.1997)
AOX / *AOX* Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX) *Water quality - Determination of adsorbable organically bound halides (AOX)*	DIN EN ISO 9562 (01.02.2005)
Phenol-Index / *Phenol Index* Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA) (ISO 14402:1999); Deutsche Fassung EN ISO 14402:1999 *Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA) (ISO 14402:1999); German version EN ISO 14402:1999*	DIN EN ISO 14402 (01.12.1999)
Anionen löslich / *Dissolved anions* Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat *Water quality - Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions - Part 1: Determination of bromide, chloride, fluoride, nitrate, nitrite, phosphate and sulfate*	DIN EN ISO 10304-1 (01.07.2009)
Cyanid gesamt / *Total of cyanides* Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 1: Verfahren mittels Fließinjektionsanalyse (FIA) (ISO 14403-1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 14403-1:2012 *Water quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 1: Method using flow injection analysis (FIA); (ISO 14403-1:2012); German version EN ISO 14403-1:2012*	DIN EN ISO 14403 (01.10.2012)

Theater Gütersloh: **RETANOL® XTREME**, CT-C35-F5-S60, Belegreife: 7 Tage

Absatz *Clause*	**2 PfG S 0131 / 02.14** Anforderungen - Prüfungen / *Requirements - Tests*	Messergebnisse - Bemerkungen *Measuring results - Remarks*	Bewertung *Evaluation*

Sektion G ***Section G***	**Spachtel-/Ausgleichsmassen, Bodenbelags-, Fliesenklebstoffe** ***Spackling- /levelling compounds, flooring and tiles adhesives***
pH-Wert / *pH value* Methodenbeschreibung / *Method description*: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts *Water quality - Determination of pH*	DIN EN ISO 10523 (01.04.2012)
Schwermetalle löslich / *Heavy metals soluble* Methodenbeschreibung / *Method description*: Hausmethode - Bestimmung von löslichen Schwermetallen im Eluat, Quantifizierung mittels ICP-MS *In-house method - determination of soluble heavy metals in eluate, quantification by ICP-MS*	Hausmethode / *In-house method*
Konservierungsstoffe / *Preservatives* In Anlehnung an: Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Nachweis und Bestimmung von Benzoesäure, 4-Hydroxybenzoesäure, Sorbinsäure, Salicylsäure und Propionsäure in kosmetischen Mitteln (BVL K 84.00-23) bzw. Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Nachweis und Bestimmung von 2-Phenoxyethanol, 1-Phenoxypropan-2-ol, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Butyl- und Benzyl-4-hydroxybenzoat in kosmetischen Mitteln (BVL K 84.00-24) *According to: Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Nachweis und Bestimmung von Benzoesäure, 4-Hydroxybenzoesäure, Sorbinsäure, Salicylsäure und Propionsäure in kosmetischen Mitteln (BVL K 84.00-23) bzw. Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Nachweis und Bestimmung von 2-Phenoxyethanol, 1-Phenoxypropan-2-ol, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Butyl- und Benzyl-4-hydroxybenzoat in kosmetischen Mitteln (BVL K 84.00-24)*	Hausmethode / *In-house method*
Bestimmung von Konservierungsstoffen in Materialien nach wässriger Extraktion, Quantifizierung mittels HPLC-DAD *Determination of preservatives in material after aqueous extraction, quantification by HPLC-DAD* Bestimmung des Gehaltes an 3-Jod-2-propinylbutylcarbamat nach Extraktion mit Methanol, Quantifizierung mittels HPLC *Determination of 3-Jod-2-propinylbutylcarbamate after extraction with methanol, quantification by HPLC*	Hausmethode / *In-house method*

Absatz / *Clause*	**2 PfG S 0131 / 02.14** / Anforderungen - Prüfungen / *Requirements - Tests*	Messergebnisse - Bemerkungen / *Measuring results - Remarks*	Bewertung / *Evaluation*

Ergebnisse / *Test results*

Wasserlösliche Bestandteile in Zementestrich / *Water-soluble constituents in cement screed*

Nr. / No.	Anforderung / *Requirement*	Risol Plus mit CEM I Zement	Risol Plus mit CEM II Zement	Evaluation
1	pH-Wert: 6,0 – 12,5 *pH: 6.0 – 12.5*	*12,4* *12.4*	*12,5* *12.5*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
2	Leitfähigkeit: ≤ 3.000 µS/cm *Conductivity: ≤ 3,000 µS/cm*	*695* µS/cm *695 µS/cm*	*814* µS/cm *814 µS/cm*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
3	AOX: ≤ 0,1 mg/l *AOX: ≤ 0.1 mg/l*	< 0,01 mg/l *< 0.01 mg/l*	< 0,01 mg/l *< 0.01 mg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
4	TOC: ≤ 20 mg/l *TOC: ≤ 20 mg/l*	*5,3* mg/l *5.3 mg/l*	*4,9* mg/l *4.9 mg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
5	Phenolindex: ≤ 50 µg/l *Phenolindex: ≤ 50 µg/l*	< 0,01 mg/l *< 0.01 mg/l*	< 0,01 mg/l *< 0.01 mg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
6	Cyanid (gesamt): ≤ 50 mg/l *Cyanide (total): ≤ 50 mg/l*	< 0,002 mg/l *< 0.002 mg/l*	< 0,002 mg/l *< 0.002 mg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
7	Chlorid: ≤ 40 mg/l *Chloride: ≤ 40 mg/l*	5,1 mg/l *5.1 mg/l*	3,2 mg/l *3.2 mg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
8	Sulfat: ≤ 250 mg/l *Sulfate: ≤ 250 mg/l*	3,2 mg/l *3.2 mg/l*	3,7 mg/l *3.7 mg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
9	Arsen: ≤ 40 µg/l *Arsenic: ≤ 40 µg/l*	< 5 µg/l *< 5 µg/l*	< 5 µg/l *< 5 µg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
10	Blei: ≤ 100 µg/l Lead: ≤ 100 µg/l	< 5 µg/l < 5 µg/l	< 5 µg/l < 5 µg/l	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
11	Cadmium: ≤ 5 µg/l Cadmium: ≤ 5 µg/l	< 5 µg/l < 5 µg/l	< 5 µg/l < 5 µg/l	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
12	Chrom (gesamt): ≤ 75 µg/l Chromium (total): ≤ 75 µg/l	8,0 µg/l 8.0 µg/l	6,5 µg/l 6.5 µg/l	P ☒ F ☐ N/A ☒ N/T ☐

Absatz / *Clause*	**2 PfG S 0131 / 02.14** / Anforderungen - Prüfungen / *Requirements - Tests*	Messergebnisse - Bemerkungen / *Measuring results - Remarks*	Bewertung / *Evaluation*

Nr. / No.	**Anforderung / *Requirement***	**Risol Plus mit CEM I Zement**	**Risol Plus mit CEM II Zement**	**Evaluation**
13	Chrom(VI): ≤ 50 µg/l / *Chromium(VI): ≤ 50 µg/l*	< 8,0 µg/l / *< 8.0 µg/l*	< 6,5 µg/l / *< 6.5 µg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
14	Kupfer: ≤ 150 µg/l / *Copper: ≤ 150 µg/l*	< 5 µg/l / *< 5 µg/l*	< 5 µg/l / *< 5 µg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
15	Nickel: ≤ 100 µg/l / *Nickel: ≤ 100 µg/l*	7,0 µg/l / *7.0 µg/l*	8,1 µg/l / *8.1 µg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
16	Quecksilber: ≤ 1 µg/l / *Mercury: ≤ 1 µg/l*	< 0,5 µg/l / *< 0.5 µg/l*	< 0,5 µg/l / *< 0.5 µg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
17	Thallium: ≤ 3 µg/l / *Thallium: ≤ 3 µg/l*	< 1 µg/l / *< 1 µg/l*	< 1 µg/l / *< 1 µg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
18	Zink: ≤ 300 µg/l / *Zink: ≤ 300 µg/l*	< 5,0 µg/l / *< 5.0 µg/l*	< 5,0 µg/l / *< 5.0 µg/l*	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
Biozide, Konservierungsstoffe in Risol Plus / *Biocides, preservatives in Risol Plus*				
1,2-Benzylisothiazolin-3-on / 1,2-Benzylisothiazolin-3-one		Summe < 200 mg/kg / *sum < 200 mg/kg*	< 2 mg/kg	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on / 2-Methyl-4-isothiazolin-3-one			< 2 mg/kg	
5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on / 5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one		< 15 mg/kg	< 2 mg/kg	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
2-Octyl-4-isothiazolin-3-on / 2-Octyl-4-isothiazolin-3-one		Nicht nachweisbar / *not detectable*	< 2 mg/kg	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
3-Jod-2-propinylbutylcarbamat / 3-Jod-2-propinylbutylcarbamate		< 80 mg/kg	< 10 mg/kg	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐
Thiabendazol / *Thiabendazole*		< 400 mg/kg	< 50 mg/kg	P ☒ F ☐ N/A ☐ N/T ☐

Absatz	2 PfG S 0131 / 02.14	Messergebnisse - Bemerkungen	Bewertung
Clause	Anforderungen - Prüfungen / *Requirements - Tests*	*Measuring results - Remarks*	*Evaluation*

Anlage 1: Protokoll zur Prüfkörperherstellung bei der Firma PCT Chemie am 27.10.2014

Standard-Estrich-Mischung:
Ca. 310-320 kg Kiessand-Gemisch 0-8 mm
50 kg Zement (CEM I oder CEM II)
Je nach Sandfeuchte und Zementart zwischen ca. 17 l und ca. 19 l Wasser.

Die Dosierung der Mischungen war folgende:

Risol Plus 150 ml in CEM I
Risol Plus 150 ml in CEM II

Ablauf der Mischungen:
Die Estrichmaschine wurde zuerst mit der Hälfte des Sandes befüllt.
Darauf folgten die 50 kg Zement (2 Sack); danach eine erste Wassermenge von 10 Litern.
(Das Zusatzmittel wurde jeweils mit den ersten 10 Litern Anmachwasser vermischt)
Danach wurde der restliche Sand zugegeben. Die Zugabe der restlichen Wassermenge erfolgte bis die richtige Konsistenz erreicht war. Die Mischzeit zur Homogenisierung der Mischung betrug zwei Minuten.

Die erste Hälfte der jeweiligen Mischung wurde verworfen (in Abfallcontainer gepumpt).
Eine Teilmenge der Mischung (aus der „Mitte") in eine Schubkarre gefüllt und zur Prüfkörperherstellung genommen. Der Rest der Mischung wurde ebenfalls in den Abfallcontainer verworfen.

Die Estrichmaschine und Schläuche wurden jeweils mit einer „Reinigungsmischung" aus Wasser und Kiessand von den Resten der vorherigen Mischung befreit und für die nächste Mischung vorbereitet.

Prüfkörperherstellung:
1. Die Edelstahlformen wurden zuerst etwa zur Hälfte mit der Estrichmischung gefüllt.
2. Die Mischung wurde manuell verdichtet.
3. Die Form wurde komplett befüllt.
4. Die Oberfläche wurde mit verschiedenen Metallwerkzeugen abgezogen und geglättet.
5. Evtl. entstandene Löcher wurden mit neuem Material befüllt und Schritt 4 und 5 wurden wiederholt, bis die Oberfläche glatt und geschlossen erschien.
6. Verschmutzungen der Edelstahlform wurden mittels Zellstofftüchern entfernt und die Proben beschriftet.
7. Die Proben wurden zum ersten Ablüften beiseite gestellt (auf Aluminiumfolie).
8. Nach der Herstellung des letzten Prüfkörpers wurde eine Stunde gewartet und dann die Proben in Tüten aus Alu-Verbundfolie verpackt und ins Fahrzeug verladen.

Verwendete Maschine:
Brinkmann „Estrich Boy 450"
Fabrikneue Schläuche der Firma Putzmeister (mit 3 Ladungen Reinigungsmischung gespült vor Verwendung)

Beteiligte Personen:
Die Prüfkörper wurden durch Herrn Bernhard Friedrich hergestellt.
Die Estrichmischungen wurden von den Herren Christoph Glueck und Pietro Santoro hergestellt.

Die Arbeiten wurden überwacht und dokumentiert von Volker Mendrok (Mitarbeiter der TÜV Rheinland LGA Products GmbH).

© PCT PERFORMANCE CHEMICALS GMBH Blumenstraße 23-25, 71106 Magstadt
Telefon +49 7150 20679-0, Fax +49 7150 20679-200, info@pct-chemie.de, www.pct-chemie.de
Stand: März 2021. Nur gültig in Verbindung mit weiteren Produktunterlagen der Retanole.

PCT CHEMIE