

## Bericht-Nr.: 130130 - 1

**Antragsteller:** CD-Color GmbH & Co.KG  
Herr Imhof  
Wetterstraße 58  
  
**58313 Herdecke**

**Antrag vom:** Mitte Dezember 2012

**Untersuchungsauftrag:** Entspricht >> Lucite® All-In <<  
den Anforderungen der Lebensmittelhygiene-  
verordnung hinsichtlich der Desinfizierbarkeit,  
der Beständigkeit gegen Wasserbelastung und einer  
geringen Wasseraufnahme sowie einer guten  
Nassabriebbeständigkeit ?

**Ortsbesichtigungen:**

**Muster/Probe:** Nassmuster >> Lucite® All-In <<

**Bericht vom:** 31. Januar 2013

**Probenentnahme**                      **amtlich**                      **neutral**                      **privat X**

Der Untersuchungsbericht umfasst 10 Textseiten

**Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Prüfgegenstände.**

**Die Wiedergabe , Vervielfältigung, Übersetzung und Verwendung des Prüfberichtes für Werbezwecke - ob ungekürzt, gekürzt oder auszugsweise - bedarf der schriftlichen Genehmigung.**

---

**Bericht-Nr.: 130130-1**

## INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	Seite 1
Anforderungen	Seite 1
Probenvorbereitung	Seite 2
Untersuchungen	Seite 3
Auswertung	Seite 4
Zusammenfassung	Seite 6
Desinfektionsmittel	Seite 7
Kurzfassung des Untersuchungsberichtes	

## Einleitung

Von der CD-Color GmbH & Co.KG, Wetterstraße 58 in 58313 Herdecke, erfolgte durch Herrn Imhof die Beauftragung zur Untersuchung, ob Beschichtungen mit

**>> Lucite® All-In <<**

den Anforderungen der Lebensmittelhygieneverordnung hinsichtlich der Reinigungsfähigkeit, der Desinfizierbarkeit und der Beständigkeit gegenüber Wasserbelastungen entspricht.

Für die Untersuchungen wurde ein Nassmuster

**>> Lucite® All-In <<**

überreicht.

## Anforderungen

Die Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln (Lebensmittelhygieneverordnung-LMHV) in der Ausfertigung vom 08.08.2007, nach der letzten Änderung vom 14.07.2010, ist unter §2 Begriffsbestimmungen zu Punkt (1) 1 eine nachteilige Beeinflussung mit diversen Ausführungen genannt.

In der Anlage 2, Anforderungen an die Abgabe kleiner Mengen von Primärerzeugnissen (BGBl. I 2007, 1821) wird unter Punkt 1 folgendes ausgeführt:

1. Zur Vermeidung einer nachteiligen Beeinflussung von Primärerzeugnissen sind die jeweils angemessenen Maßnahmen zu treffen, um
  - a) Wände, Böden und Arbeitsflächen in Betriebsstätten sowie Verkaufseinrichtungen, Anlagen, Ausrüstungsgegenstände, Behältnisse, Container und Fahrzeuge, die mit Primärerzeugnissen in Berührung kommen können, instand zu halten, regelmäßig zu reinigen und erforderlichenfalls in geeigneter Weise zu desinfizieren.

Vorgaben für die baulichen und räumlichen Voraussetzungen für Lebensmittelbetriebe bzw. gewerbliche Küchen sind den jeweiligen Merkblättern der Veterinär- und Lebensmittelaufsichtsämtern der Kommunen zu entnehmen.



Im Merkblatt für die Einrichtung von gewerblichen Küchen der Berliner Veterinär- und Lebensmittelüberwachung heißt es unter Punkt 4 :

Die Wandflächen sind mit einer wasserundurchlässigen, leicht zu reinigenden und im Bedarfsfall desinfizierbaren Oberfläche zu versehen. Die Wände müssen bis zu einer Höhe, die für die jeweiligen Arbeitsvorgänge erforderlich ist, glatte Flächen aufweisen.  
Empfehlung: mindestens 2m Höhe.

Unter Punkt 5, Decken, heißt es

Die Decken und Deckenstrukturen müssen so beschaffen sein, dass Schimmelbefall, Ansammlungen von Schmutz, Kondenswasser und Ablösungen von Materialien vermieden werden.

Dem Merkblatt über allgemeine bauliche und räumliche Voraussetzungen für Lebensmittelbetriebe des Fachbereiches Veterinär- und Lebensmittelaufsicht vom Bezirksamt Pankow heißt es unter

Punkt B Beschaffenheit von Räumen für das Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen leicht verderblicher Lebensmittel sowie Lager- und Personalräume

Räume, in denen leicht verderbliche Lebensmittel (...) hergestellt, behandelt, gelagert/vorrätig gehalten oder abgegeben werden müssen nachfolgende Kriterien erfüllen:

- 1 Fußboden ....
- 2 Wände, die bis zu einer Mindesthöhe von ca. 2m mit einem hellen, glatten, abwasch- und desinfizierbaren Belag versehen sind (glasierte weiße Fliesen erfüllen diese Anforderungen)

## **Probenvorbereitung**

Auf zwei mit einer wasserverdünnbaren Isolierfarbe grundierte Gipskartonplatten wurden

**>> Lucite® All-In <<**

in zwei Arbeitsgängen mit insgesamt ca. 300g/m<sup>2</sup> aufgetragen.

Nach einer Trocknungszeit von 10 Tagen im Raumklima, 20°C und ca. 60% rel. Luftfeuchte, erfolgten die Prüfungen hinsichtlich Wasser- und Desinfektionsmittelbeständigkeit, nach DIN EN ISO 2812-3 von 10.2012 (mit saugfähigem Material).



Für die Bestimmung der Wasseraufnahme bzw. der Wasserdurchlässigkeit, nach DIN EN 1062-3 von 2004, wurden drei halbierte Kalksandsteine mit

**>> Lucite® All-In <<**

jeweils einmal beschichtet mit im Mittel 242 g/m<sup>2</sup>.

Nach einer Trocknungszeit von 10 Tagen wurden die Kanten sowie die Rückseiten zweimal mit einem wasserverdünnbaren 2-komponentigen Epoxidharz-Garagensiegel abgedichtet.

Auf eine Konditionierung der Probenplatten wurde verzichtet da das Beschichtungsmaterial nur im Innenbereich eingesetzt wird.

Für die Bestimmung des Nassabriebes nach DIN EN ISO 11998 von 10.2006 erfolgten Beschichtungsaufzüge auf Lenetafolie mittels elektromotorischen Filmziehgeräts bei einem Vortrieb von 12mm/s mit einer Filmziehrakel mit einer Spaltweite von 200µm.

Die Nassabriebprüfungen erfolgten nach einer Trocknungszeit von 28 Tagen im Normklima, 23°C und 50% rel. Luftfeuchte.

Die nach der Auswertung erhaltenen Nassabriebwerte wurden gemäß der DIN EN 13 300 klassifiziert.

## Untersuchungen

Zur Überprüfung der Wasser- und Desinfektionsmittelbeständigkeit des Beschichtungsmaterials wurden Filterpapierabschnitte, jeweils 4 übereinander, auf die Beschichtungsfläche platziert. nach DIN EN ISO 2812-3 von 10.2012 (mit saugfähigem Material).

Diese wurden mit Wasser bzw. den verschiedenen Desinfektionsmittellösungen getränkt.

Mit Kunststoff-Petrischalen erfolgte die sofortige Abdeckung der nassen Filterpapiere zwecks Verhinderung einer vorzeitigen Abtrocknung.

Nach 1-stündiger und 3-stündiger Einwirkung wurden die nassen Filterpapiere entfernt und die belastete Fläche sofort, sowie nach einer 12-stündigen Trocknung beurteilt

Die Desinfektionsmittellösungen wurden in den für eine kurzzeitige Einwirkungszeit genannten Dosierungen angesetzt.



Für die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit wurden die Kalksandsteinplatten nach der Auswaage mit den beschichteten Seiten auf einem Schwammtuch in ca. 1cm tiefen Wasser gelagert.

Nach 10 und 30 Minuten, sowie nach 1, 2, 3, 6, 8 und 24 Stunden wurden die Platten der Wasserlagerung entnommen, gut abgetrocknet und ausgewogen.

Aus den erhaltenen Daten wurde der Wasserdurchlässigkeitswert  $w_{24}$  berechnet.

Die Nassabriebprüfung erfolgte mit dem Schleifvlies 3M Scotch Brite UFN mit dem Erichsen-Scheuengerät gemäß den DIN EN ISO 11998 Vorgaben.

Aus dem gewichtsmäßigen Abrieb wurde nach der Bestimmung der Trockenfilmdichte der Abrieb in  $\mu\text{m}$  errechnet.

## Auswertung

Die 8 angesetzten gebräuchlichen Desinfektionsmittel ergaben keine Blasenbildungen, Verfärbungen oder Risse in der Beschichtung, weder nach der 1-stündigen noch nach 3-stündiger Belastung, direkt nach der Entfernung der Prüfauflagen, und auch nicht nach 12-stündiger Trocknung, siehe Auflistung der eingesetzten Desinfektionsmittel auf Seite 7. Bei den beiden gebrauchsfertigen alkoholischen Desinfektionsmitteln zeigt sich direkt nach der Entfernung eine leichte Erweichung der Oberfläche, Bacillol®, bzw. eine starke Erweichung der Oberfläche, Incidin® Liquid Spray.

Nach der 12 stündigen Trocknung ist der Beschichtungsfilm wieder fest, bei Incidin® Liquid Spray ist die belastete Oberfläche etwas mattiert.

Die Belastung mit Wasser ergibt keinerlei Oberflächenveränderungen.

Aus den Daten der Wasserdurchlässigkeitsbestimmung ergibt sich der  $w_{24}$ -Wert zu  $0,05\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ .

Die Wasserdurchlässigkeit wird in der DIN EN 1062-1 klassifiziert:



Klasse		Anforderung kg/(m <sup>2</sup> *h <sup>0,5</sup> )
W <sub>0</sub>		keine Anforderung
W <sub>1</sub>	hoch	> 0,5
W <sub>2</sub>	mittel	≤ 0,5 - > 0,1
W <sub>3</sub>	niedrig	≤ 0,1

Demnach ist die Wasserdurchlässigkeit des Beschichtungsmaterials

>> **Lucite® All-In** <<

der Klasse W3. niedrig, ≤ 0,1 kg/(m<sup>2</sup>\*h<sup>0,5</sup>) zuzurechnen.

Die Nassabriebbeständigkeitsprüfung nach DIN EN ISO 11998 ergab einen Nassabrieb von 3,5 µm.

Nach der DIN EN 13 300 wird die Nassabriebbeständig wie folgt klassifiziert:

Klasse 1	< 5µm bei 200 Scheuerzyklen
Klasse 2	≥ 5µm und < 20µm bei 200 Scheuerzyklen
Klasse 3	≥ 20µm und < 70µm bei 200 Scheuerzyklen
Klasse 4	< 70µm bei 40 Scheuerzyklen
Klasse 5	≥ 70µm bei 40 Scheuerzyklen

Demnach ist die Nassabriebbeständigkeit des Beschichtungsmaterials

>> **Lucite® All-In** <<

der Klasse 1, < 5µm bei 200 Scheuerzyklen, zuzuordnen.



## Zusammenfassung

Beschichtungen mit

**>> Lucite® All-In <<**

können mit üblichen, aus Konzentraten anzusetzenden Desinfektionsmitteln ohne Verfärbung oder Schädigung desinfiziert werden.

Bei der Anwendung von gebrauchsfertigen alkoholischen Lösungen, in der Regel als Desinfektions-Spray im Einsatz, kann die Beschichtung, in Abhängigkeit von der alkoholischen Komponente bzw. deren Zusammensetzung, im frischen Zustand oberflächlich erweichen.

Nach der Trocknung ist die Beschichtung wieder fest.

Die Belastung mit Wasser ergibt keinerlei Oberflächenveränderungen an der Beschichtung mit

**>> Lucite® All-In <<**

Die Wasserdurchlässigkeit durch die

**>> Lucite® All-In <<**

Beschichtung ist nach DIN EN 1062-1 niedrig, Klasse 1,  $W_{24} < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ .

Die Nassabriebbeständigkeit von Beschichtungen mit

**>> Lucite® All-In <<**

entspricht nach der DIN EN 13300 der Klasse 1,  $< 5 \mu\text{m}$  bei 200 Scheuerzyklen, bestimmt nach der DIN EN ISO 11998.

Köln, den 31. Januar 2013



Nachfolgend aufgeführte Desinfektionsmittel wurden bei der Überprüfung eingesetzt.

Incidin ® PLUS	2 %ig	1	Henkel	Glucoprotamin
Incidur ®	2 %ig	2	Henkel	Glyoxal , Glutaral
Minutil ®	0,5 %ig	3	Henkel	Formaldehyd , Glyoxal , Glutaral
Incidin ® Extra N	2 %ig	4	Henkel	Glucoprotamin , Benzalkoniumchlorid
Kohrsolin®	3 %ig	5	Bode	Glutaral, (Ethylendioxy) dimethanol, 1,3-Bis (hydroxymethyl) harnstoff, Tetrahydro-1,3,4,6-tetrakis-(hydroxymethyl) imidazo[4,5-d]—2,5(1H,3H)-dion
Terralin ®	0,5 %ig	6	S & M	Benzalkoniumchlorid , Phenoxypropanole
Buraton ® 10 F	1 %ig	7	S & M	Glyoxal , Formaldehyd , Glutardialdehyd , 2-Ethylhexanal
Quartamon ® Med	2 %ig	8	S & M	Benzalkoniumchlorid
Incidin ® Liquid Spray	Gebrauchsfertige Lösung	9	Henkel	2-Propanol , 1-Propanol , mikrobiozide Amphotenside
Bacillol ®	Gebrauchsfertige Lösung	10	Bode	1-Propanol , 2-Propanol , Ethanol , 1,6-Dihydroxy-2,5-dioxahexan , Mece-troniumetilsulfat



## Prüfung von Lucite® All-In

Kurzfassung des Untersuchungsberichtes vom 31.01.2013

**Auftraggeber :** CD-Color GmbH & Co.KG  
Wetterstraße 58

58313 Herdecke

**Auftrag :** Entspricht >> **Lucite® All-In** << den Anforderungen der Lebensmittelhygieneverordnung hinsichtlich der Desinfizierbarkeit, der Beständigkeit gegen Wasserbelastung und einer geringen Wasseraufnahme sowie einer guten Nassabriebbeständigkeit ?

**Prüfergebnis :** Mit >> **Lucite® All-In** << beschichtete Oberflächen sind leicht zu desinfizieren, sind unempfindlich gegenüber Wasserbelastung und lassen nur sehr wenig Wasser eindringen und sind widerstandsfähig bei Oberflächenreinigungen.

Es treten keine farblichen Veränderungen oder Schädigungen der Beschichtungsoberfläche auf.

Gebrauchsfertige, alkoholische Desinfektionsmittel, Sprays, können zu Oberflächenerweichungen führen, nach der Trocknung ist die Beschichtung wieder fest, evtl. etwas matter.

Beschichtungen mit >> **Lucite® All-In** << erfüllen somit die Anforderungen der Lebensmittelhygieneverordnung hinsichtlich der Desinfizierbarkeit, Wasserbeständigkeit und Reinigungsmöglichkeit.

Köln, den 31. Januar 2013

