

# Untersuchungsbericht

Untersuchungen von **noraplan** und **norament** Bodenbelägen aus **Kautschuk** auf Reinigungsfähigkeit gegenüber Blut, Urin und Jod sowie zur Beständigkeit gegenüber der Einwirkung von Flächen- und Handdesinfektionsmitteln aus den Listen VAH und RKI

Auftraggeber: Nora Systems GmbH  
Höhnerweg 2-4  
69469 Weinheim

Auftrags-Nr. (Kunde): 00000000000000  
Auftrags-Nr. (MPA): **902 6653 000 /Vo**  
Prüfgegenstand: **Bodenbeläge noraplan® und norament®**

Prüfspezifikation: Untersuchungen zur Beständigkeit

Eingangsdatum des Prüfgegenstandes: 03.05.2013 / 30.07.2013  
Datum der Prüfung: 21.05.2013 bis 27.05.2013, / 30.7 – 01.08.2013  
Datum des Berichts: 08.10.2013  
Seite 1 von 10 Textseiten

Beilagen:

Anlagen: keine

Gesamtseitenzahl: 10

Anzahl der Ausfertigungen: 1 Original an Auftraggeber  
1 Kopie an Sachbearbeiter  
1 Kopie an die Ablage MPA

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung der MPA Universität Stuttgart zulässig.

## **1 Problemstellung und Information zu den Proben**

Aus dem Produktionsspektrum der Fa. Nora Systems GmbH mit den Bodenbelägen:

- Noraplan® sentica Mix 913 (signa, mega, eco, stone, logic)
- Noraplan® signa ed Mix 948 (sentica ed, mega ed, stone ed)
- Norament® 926 grano Mix 926 (crossline, strada serra, lago)
- Norament® 928 grano ed Mix 928 (928 ed, lago ed)

lagen uns zur Untersuchung folgende Proben vor:

- Noraplan® sentica Farbe 6520 Charge 3783640000
- Noraplan® signa ed Farbe 2944
- Norament® 926 grano Farbe 4885 Charge 3804730000
- Norament® 928 grano ed Farbe 4884

Es sollte die Beständigkeit dieser Produkte gegen die Einwirkung von Desinfektionsmitteln, die zur prophylaktischen Anwendung für Flächendesinfektion und Händedesinfektion nach VAH (Verbund für angewandte Hygiene) eingesetzt werden, geprüft werden. Amtlich anerkannte und zugelassene Desinfektionsmittel sind in der Liste vom Robert-Koch-Institut (RKI) veröffentlicht (Liste der vom Robert-Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren; 15. Ausgabe; Bundesgesundheitsblatt. **10**, 2007; s. 1335-1355.) Demnach sind insgesamt vier wesentliche Wirkstoffgruppen zur Flächendesinfektion und zwei Wirkstoffgruppen zur Händedesinfektion genannt. Auf Kundenwunsch wurden drei Produkte zur Flächendesinfektion und ein Produkt zur Händedesinfektion ausgewählt (Tabelle 1).

Zudem soll entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers die Reinigungsfähigkeit gegenüber einem Produkt zur Wunddesinfektion und den färbenden Flüssigkeiten Blut und Urin geprüft werden.

Informationen zur Zusammensetzung der Produkte sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 1: RKI-Wirkungsgruppen ausgewählter Desinfektionsmittel

<b>Flächendesinfektionsmittel</b>	<b>Wirkstoffgruppe</b>
Incidin perfekt	Formaldehyd und/oder sonstige Aldehyde
Trichlorol Pulver	Chlor, Substanzen mit aktiven Chlor
Perform Pulver	Perverbindungen

<b>Hygienisches Handdesinfektionsmittel</b>	<b>Wirkstoffgruppe</b>
Sterillium	Isopropanol

<b>Hygienisches Wunddesinfektionsmittel</b>	<b>Wirkstoffgruppe</b>
Betaisodona-Lösung	Halogene

Tabelle 2: Zusammensetzung der eingesetzten Desinfektionsmittel

<b>Flächendesinfektionsmittel</b>	<b>Hauptwirkstoff</b>	<b>Andere Komponenten</b>
Incidin perfekt	Formaldehyd	Glyoxal, Glutoral
Trichlorol Pulver	Tosylchloramid-Natrium	Natriumdodecylsulfat
Perform Pulver	Pentakalium-bis(peroxymonosulfat)-bis(sulfat)	anionische Tenside, nichtionische Tenside, Phosphonate

<b>Hygienisches Handdesinfektionsmittel</b>	<b>Hauptwirkstoff</b>	<b>Andere Komponenten</b>
Sterillium	Propanol, iso-Propanol	1-Tetradecanol

<b>Hygienisches Wunddesinfektionsmittel</b>	<b>Hauptwirkstoff</b>	<b>Andere Komponenten</b>
Betaisodona-Lösung	Polyvinylpyrrolidon – I <sub>2</sub> Komplex	Glycerin, Nonoxinol 9, Citronensäure, KIO <sub>3</sub> , KOH,

## **2 Durchgeführte Untersuchungen**

Wirkung von:

- 2.1** Flächendesinfektionsmitteln: in konz. Form, Kurzzeitwirkung: 5 min, 15 min, 30 min
- 2.2** Flächendesinfektionsmitteln: max. Gebrauchskonzentration, Langzeitwirkung entsprechend den RKI-Vorgaben zur Einwirkzeit.
- 2.3** Handdesinfektionsmitteln unverdünnt, Kurzzeitwirkung: 5 min, 15 min, 30 min
- 2.4** Färbende Flüssigkeiten: Blut, Urin, Betaisodona-Lösung, Einwirkzeit 1 h und 18 h; anschließend Test von Reinigungsfähigkeit

Nach der Einwirkung wurden folgenden Veränderungen bewertet: Aufhellung, Verfärbung, Quellen und Glanzverlust des Materials der Bodenbeläge. Dabei wird folgendes Bewertungsschema zu Grunde gelegt:

1 = unverändert (ohne Aufhellung, Verfärbung, Quellen, Glanzverlust)

### **Aufhellung**

- 1.1 = leicht aufgehellt
- 1.2 = deutlich aufgehellt
- 1.3 = stark aufgehellt

### **Verfärbung**

- 2.1 = leicht verfärbt
- 2.2 = deutlich verfärbt
- 2.3 = stark verfärbt

### **Quellen**

- 3.1 = leicht gequollen
- 3.2 = deutlich gequollen
- 3.3 = stark gequollen

### **Glanzverlust**

- 4.1 = leichter Glanzverlust
- 4.2 = deutlicher Glanzverlust
- 4.3 = starker Glanzverlust

## **3 Versuchsdurchführung**

Für den Kurzeiteinwirkung-Test in „konzentrierter Form“ wurde das flüssige Flächendesinfektionsmittel „Incidin perfekt“ im Anlieferungszustand und die pulverisierten

Flächendesinfektionsmittel „Perform Pulver“ und „Trichlor Pulver“ als gesättigte, wässrige Aufschlämmungen genommen. Das Handdesinfektionsmittel Sterillium und das Wunddesinfektionsmittel Betaisodona-Lösung wurde im Anlieferungszustand getestet. Der Langzeiteinwirkung-Test mit den Flächendesinfektionsmitteln wurde entsprechend den Vorgaben des RKI zur Einwirkungszeit und mit der maximalen Gebrauchskonzentrationen (bezogen auf den Anlieferungszustand) durchgeführt (Tabelle 3).

**Tabelle 3:** Applikation von Flächendesinfektionsmitteln in max. Gebrauchskonzentration

<b>Desinfektionsmittel</b>	<b>Konzentration<sup>1)</sup> %-Gew.</b>	<b>Applikations / Einwirkzeit</b>
Incidin perfekt	3	4 h
Trichloro Pulver	3	2 h
Perform Pulver	3	4 h

<sup>1)</sup> bezogen auf Anlieferungszustand

Die entsprechenden Bodenbeläge wurden mit Desinfektionsmitteln (unverdünnt und in bestimmungsgemäßer Verdünnung) bzw. mit den färbenden Flüssigkeiten mithilfe von einem Tamponen beaufschlagt. Die Applikation erfolgte an Luft bei Raumtemperatur (ca. 20°C, rel. Luftfeuchte von ca 50 bis 60 %). Nach Abschluss der Applikation wurden die Materialoberflächen mit destilliertem Wasser abgewaschen; wobei die ausgehärteten Substanzen (Langzeittests) mit einer Bürste leicht abgerieben wurden. Die Veränderungen wurden nach Austrocknung der Oberflächen begutachtet.

#### **4 Ergebnisse**

Die jeweiligen Einzelergebnisse der durchgeführten Prüfungen sind in den Tabellen 4 bis 7 für die geprüften Bodenbeläge dargestellt.

**4.1 Produkt: Noraplan® sentica,**

Tabelle 4A: Applikation von Flächen- und Handdesinfektionsmitteln im Anlieferungszustand bzw. Pulver in konzentrierter Aufschlämmung - **Kurzzeiteinwirkung**

<i>Noraplan® sentica</i>	<b>Applikationszeit</b>		
	<b>5 min</b>	<b>15 min</b>	<b>30 min</b>
	Oberflächenveränderungen		
Incidin perfekt	1	1	1
Trichlorol Pulver	1	1	1
Perform Pulver	1	1	1
Sterillium	1	1	1

Tabelle 4B: Applikation von Flächendesinfektionsmitteln mit max. Gebrauchskonzentration (nach Tabelle 3) - **Langzeiteinwirkung**

<i>Noraplan® sentica</i>	<b>Applikationszeit</b>
	Oberflächenveränderungen
Incidin perfekt	<b>4 h</b>
	1
Trichlorol Pulver	<b>2 h</b>
	1
Perform	<b>4 h</b>
	1

Tabelle 4C: Applikation von färbenden Flüssigkeiten - **Langzeiteinwirkung**

<i>Noraplan® sentica</i>	<b>Applikationszeit</b>	
	<b>1 h</b>	<b>18 h</b>
	Oberflächenveränderungen	
Blut	1	1
Urin	1	1
Betaisodona-Lösung	1	1

**4.2 Produkt: Noraplan® signa ed**

Tabelle 5A: Applikation von Flächen- und Handdesinfektionsmitteln im Anlieferungszustand bzw. Pulver in konzentrierter Aufschlämmung - **Kurzzeiteinwirkung**

<i>Noraplan® signa ed</i>	<b>Applikationszeit</b>		
	<b>5 min</b>	<b>15 min</b>	<b>30 min</b>
	Oberflächenveränderungen		
Incidin perfekt	1	1	4.1
Trichlorol Pulver	1	1	1
Perform Pulver	1	1	1
Sterillium	1	1	1

Tabelle 5B: Applikation von Flächendesinfektionsmitteln mit max. Gebrauchskonzentration (nach Tabelle 3) - **Langzeiteinwirkung**

<i>Noraplan® signa ed</i>	<b>Applikationszeit</b>
	Oberflächenveränderungen
Incidin perfekt	<b>4 h</b>
	1
Trichlorol Pulver	<b>2 h</b>
	1
Perform Pulver	<b>4 h</b>
	4.1

Tabelle 5C: Applikation von färbenden Flüssigkeiten - **Langzeiteinwirkung**

<i>Noraplan® signa ed</i>	<b>Applikationszeit</b>	
	<b>1 h</b>	<b>18 h</b>
	Oberflächenveränderungen	
Blut	1	1
Urin	1	1
Betaisodona-Lösung	2.1	2.2

**4.3 Produkt: Norament® 926 grano**

Tabelle 6A: Applikation von Flächen- und Handdesinfektionsmitteln im Anlieferungszustand bzw. Pulver in konzentrierter Aufschlämmung - **Kurzzeiteinwirkung**

<i>Norament® 926 grano</i>	<b>Applikationszeit</b>		
	<b>5 min</b>	<b>15 min</b>	<b>30 min</b>
	Oberflächenveränderungen		
Incidin perfekt	1	1	1
Trichlorol Pulver	1	1	1
Perform Pulver	1	1	1
Sterillium	1	1	1

Tabelle 6B: Applikation von Flächendesinfektionsmitteln mit max. Gebrauchskonzentration (nach Tabelle 3) - **Langzeiteinwirkung**

<i>Norament® 926 grano</i>	<b>Applikationszeit</b>
	Oberflächenveränderungen
Incidin perfekt	<b>4 h</b>
	1
Trichlorol Pulver	<b>2 h</b>
	1
Perform	<b>4 h</b>
	1

Tabelle 6C: Applikation von färbenden Flüssigkeiten - **Langzeiteinwirkung**

<i>Norament® 926 grano</i>	<b>Applikationszeit</b>	
	<b>1 h</b>	<b>18 h</b>
	Oberflächenveränderungen	
Blut	1	1
Urin	1	1
Betaisodona-Lösung	1	1

**4.4 Produkt: Norament® 928 grano ed,**

Tabelle 7A: Applikation von Flächen- und Handdesinfektionsmitteln im Anlieferungszustand bzw. Pulver in konzentrierter Aufschlämmung - **Kurzzeiteinwirkung**

<i>Norament® 928 grano ed</i>	<b>Applikationszeit</b>		
	<b>5 min</b>	<b>15 min</b>	<b>30 min</b>
	Oberflächenveränderungen		
Incidin perfekt	1	1	4.1
Trichlorol Pulver	1	1	1
Perform Pulver	1	1	1
Sterillium	1	1	1

Tabelle 7B: Applikation von Flächendesinfektionsmitteln mit max. Gebrauchskonzentration (nach Tabelle 3) - **Langzeiteinwirkung**

<i>Norament® 928 grano ed</i>	<b>Applikationszeit</b>
	Oberflächenveränderungen
Incidin perfekt	<b>4 h</b>
	4.1
Trichlorol Pulver	<b>2 h</b>
	4.1
Perform	<b>4 h</b>
	4.1

Tabelle 7C: Applikation von färbenden Flüssigkeiten - **Langzeiteinwirkung**

<i>Norament® 928 grano ed</i>	<b>Applikationszeit</b>	
	<b>1 h</b>	<b>18 h</b>
	Oberflächenveränderungen	
Blut	1	1
Urin	1	1
Betaisodona-Lösung	1	1

## 5 Zusammenfassung

Die aus dem Produktionsspektrum der Fa. Nora Systems GmbH:

- Noraplan® sentica Mix 913 (signa, mega, eco, stone, logic)
- Noraplan® signa ed Mix 948 (sentica ed, mega ed, stone ed)
- Norament® 926 grano Mix 926 (crossline, strada serra, lago)
- Norament® 928 grano ed Mix 928 (928 ed, lago ed)

stammenden hier untersuchten Bodenbeläge:

- Noraplan® sentica Farbe 6520 Charge 3783640000
- Noraplan® signa ed Farbe 2944
- Norament® 926 grano Farbe 4885 Charge 3804730000
- Norament® 928 grano ed Farbe 4884

sind gemäß der in Punkt 4 aufgeführten Ergebnisse beständig gegen die Einwirkung von Flächendesinfektionsmitteln auf Basis der Wirkstoffe: Formaldehyd und andere Aldehyde, Verbindungen mit aktiven Chlor, Jod-Komplexen, Peroxidverbindungen, gegenüber Hand und Wunddesinfektionsmittel und gegenüber von Blut und Urin.



Dr. Vladimir Knjasev  
Sachbearbeiter



Dr. Friedrich Grüner  
Abteilungsleiter