

# Gutachten



**Eignung von *K 10 Der Natürliche Reiniger* über die vom Hersteller angegebenen Einsatzgebiete**

**Auftraggeber:**

*K 10 Der Natürliche Reiniger*

**Auftrag vom:  
Stand:**

**vom August 1997  
November 1999**

# **Inhalt**

## **1.0 Aufgabenstellung**

## **2.0 Produktbeschreibung**

## **3.0 Geprüfte Einsatzgebiete**

- 3.1 Reinigung von textilen Belägen
- 3.2 Reinigung von nichttextilen Bodenbelägen
- 3.3 Entfernung von stark verharzten Ölen und Fetten auf Produktionsanlagen
- 3.4 Einsatz bei der Brandschadensanierung
- 3.5 Entfernung von verharzten Ölen und Fetten im Küchenbereich
- 3.6 Reinigung von stark verschmutzten Autofelgen
- 3.7 Reinigung von Bürogeräten/Kunststoffoberflächen
- 3.8 Entfernung von Griffspuren auf Edelstahlflächen

## **4.0 Zusammenfassende Stellungnahme**

## 1.0 Aufgabenstellung

Es sollten die Aussagen auf dem Informationsblatt im Hinblick auf

- Einsatzgebiete, z.B.
  - wasserbeständige Fussböden aller Art
  - Decken- und Wände
  - Bildschirme und Bürogeräte
  - Küchenbereich
  - Sonderreinigungen wie z.B. Brandsanierung, Fassadenteile etc.
- Reinigungsleistung
- gesundheitliche Unbedenklichkeit
- Umweltverträglichkeit
- schonendes Verhalten gegenüber den zu reinigenden Oberflächen

überprüft werden.

## 2.0 Produktbeschreibung

Nach Herstellerangaben enthält das Produkt als Inhaltsstoffe naturidentische Lebensmittelzusatzstoffe der Wassergefährdungsklasse 0. Es ist unbedenklich im Sinne des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LMBG). *K 10 Der Natürliche Reiniger* kann bedenkenlos in Lebensmittelbetrieben eingesetzt werden. Der pH-Wert liegt im Konzentrat und in der Anwendungskonzentration im neutralen Bereich.

## 3.0 Geprüfte Einsatzgebiete

### 3.1 Reinigung von textilen Belägen

Diese wurde sowohl durch präparierte Verschmutzungen labormässig untersucht als auch im Objekt bei natürlich angeschmutzten Teppichböden getestet. Im Laborversuch (Test auf Polyamidbelag, Verlours, beige) zeigte sich, dass *K 10 Der Natürliche Reiniger* in der Anwendungskonzentration von 1:20 problemlos Schuhcreme, Margarine, Getränkeflecken (Cola, Kaffee mit Dosenmilch, Fruchtsäfte), Bratensosse, Eiweiss beseitigt. Der Test auf Wiederanschmutzung zeigte, dass mit *K 10 Der Natürliche Reiniger* gereinigte Flächen eine Wiederanschmutzung nicht begünstigen. Durch die neutrale Einstellung in der Anwendungskonzentration findet bei nassreinigungsfähigen textilen Belägen eine Faserschädigung - auch bei der Reinigung von empfindlichen Fasermaterialien wie z.B. Wolle, Seide etc. nicht statt.

Der Objektversuch zeigte, dass *K 10 Der Natürliche Reiniger* als tensidfreies und schaumfreies Produkt geeignet ist zum Einsatz in einer Anwendungskonzentration von 1:500 bei

- der Sprühextraktion
- Reinigung nach der Faserpadmethode
- Kombination von Sprühextraktion und Faserpadmethode
  - In der ersten Arbeitsstufe die zu bearbeitende Fläche mit *K 10 Der Natürliche Reiniger* (1:500) z.B. mittels Baumspritze einsprühen, anschliessend im zweiten Arbeitsgang mechanische Behandlung mit Faserpad; danach werden die gelösten Verschmutzungen im dritten Arbeitsgang durch Sprühextraktion mit klarem Wasser entfernt.
  - Zuerst Sprühextraktion mit *K 10 Der Natürliche Reiniger*, anschliessend in einem zweiten Arbeitsgang mit Faserpad oder Garnpad die noch feuchte Oberfläche in Verbindung mit einer geeigneten Einscheibenmaschine bearbeiten.

### **Zusammenfassung**

*K 10 Der Natürliche Reiniger* zeigt auch in einer Verdünnung eine gute Reinigungsleistung bei der Fleckentfernung, insbesondere bei fetthaltigen und eiweisshaltigen Verschmutzungen. Durch die schaumfreie Wirkung eignet sich das Produkt bei der Reinigung textiler Beläge durch Sprühextraktion. Eine Raumluftbelastung oder Faserschädigung durch *K 10 Der Natürliche Reiniger* ist ausgeschlossen. Eine Begünstigung der Wiederanschmutzung findet nicht statt.

Feuchtigkeitsempfindliche Beläge lassen sich nach der Faserpadmethode (Zwischenreinigung) teilflächig (z.B. Fleckentfernung, Beseitigung von Laufstrassen, etc.) oder vollflächig reinigen. Hier ist anzumerken, dass tensidhaltige Produkte die Reinigungsaktivität von Faserpads negativ beeinflussen. Dies bedeutet, dass die Kombination Aktivfaserpads und das Reinigungsmittel *K 10 Der Natürliche Reiniger* eine optimale Wirksamkeit gegenüber den zu beseitigen Verschmutzungen haben.

Bei stark verschmutzten textilen Belägen ist die Kombination Sprühextraktion/Faserpad eine sehr kostengünstige Methode, um ein optimales Reinigungsergebnis zu erzielen. Auf ein Klarspülvorgang mit Wasser nach einer Sprühextraktion kann verzichtet werden, da durch die Inhaltsstoffe von *K 10 Der Natürliche Reiniger* keine nachteilige Wirkung (Raumluftbelastung, gesundheitliche Gefährdung, Wiederanschmutzung etc.) ausgeht.

### **3.2 Reinigung von nichttextilen Bodenbelägen**

Dazu gehören beispielsweise Linoleum, PVC-Böden, Elastomerböden, Steinböden etc.. Dieser Versuch wurde ebenfalls als Labor- und Objektversuch durchgeführt.

Im Laborversuch wurden o.g. nichttextile Beläge mit Strassenschmutz, Getränke (Kaffe, Cola), Eiweiss und Speiseöl künstlich angeschmutzt. Nach einer Trocknungszeit von 24 Stunden wurden die Beläge im Nasswischverfahren (einstufig und zweistufig) sowie mit einer Scheuersaugmaschine gereinigt. Bei der Reinigung kam *K 10 Der Natürliche Reiniger* in einer Anwendungskonzentration von 1:1000 sowie 1:500 zum Einsatz. Die aufgetragenen Verschmutzungen konnten von allen geprüften Belägen in beiden Anwendungskonzentrationen durch zweistufiges Nasswischen bzw. mit der Scheuersaugmaschine problemlos entfernt werden.

Es zeigte sich jedoch, dass bei solch hartnäckigen Verschmutzungen das einstufige Nasswischen nicht ausreicht, da die Feuchtigkeit und Einwirkzeit zu gering ist um die Verschmutzungen zu lösen.

Im Objektversuch wurden viele verschiedene nichttextile Beläge mit *K 10 Der Natürliche Reiniger* in den Anwendungskonzentrationen 1:1000 und 1:500 gereinigt. Die in der Unterhaltsreinigung anfallenden haftenden Verschmutzungen wie Strassenschmutz, Getränkeflecken etc. konnten problemlos entfernt werden. Im Objektbereich reichte in vielen Fällen bereits das einstufige Nasswischverfahren aus, um den Schmutz zu entfernen.

### **Zusammenfassung**

*K 10 Der Natürliche Reiniger* eignet sich zur Unterhaltsreinigung aller wasserbeständigen nichttextilen Fussbodenbeläge sowohl im Nasswischverfahren als auch für die maschinelle Reinigung. Bei der Verwendung in Scheuersaugmaschinen ist es ein besonderer Vorteil, dass *K 10 Der Natürliche Reiniger* keinen Schaum bildet und es dadurch zu keinem vorzeitigen Abschalten des Saugmotors durch den Schwimmer kommt.

### **3.3 Entfernung von verharzten Ölen und Fetten auf Produktionsanlagen**

In der Regel benötigt man zur Beseitigung solcher Verschmutzungen stark alkalische ( $> \text{pH } 13$ ) eingestellte Reinigungsmittel oder Reinigungsmittel, die organische Lösemittel enthalten. Die hohe Alkalität schädigt verzinkte und eloxierte Oberflächen, Aluminium, viele lackierte Oberflächen sowie Kunststoffe. Lösemittel schädigen ebenfalls Acrylglas sowie viele Kunststoffoberflächen. Die Anwendung (in der Regel Gefahrstoffe) und die Entsorgung von Schmutzflotten ist bei diesen Industriereinigungsmitteln problematisch.

Beim Test wurde *K 10 Der Natürliche Reiniger* in einer Anwendungskonzentration von 1:500 auf die stark verschmutzte Stelle einer lackierten Produktionsmaschine aufgesprüht. Nach einer Einwirkzeit von wenigen Sekunden wurde die verschmutzte Stelle mit einem Reinigungstuch bearbeitet. Der Reinigungserfolg stellte sich bereits nach kurzer Bearbeitungszeit der verschmutzten Stelle ein.

### **Zusammenfassung**

Der Test zeigte, dass *K 10 Der Natürliche Reiniger* in diesem Bereich eine herausragende Reinigungsleistung bringt. Umfangreiche Schutzmassnahmen wie z.B. beim Einsatz von Gefahrstoffen (Schutzbrille, Schutzkleidung) sind nicht erforderlich. Das Tragen von Handschuhen ist entsprechend dem *Merkblatt ZH 1/187 Umgang mit Reinigungs-, Pflege- und Desinfektionsmitteln* (Herausgeber: Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft) auch beim Arbeiten mit *K 10 Der Natürliche Reiniger* ratsam. Eine Geruchsbelästigung findet nicht statt (z.B. keine Arbeitsbereichsanalysen zur Messung des pH-Wertes). Problemlos ist die Lagerung von *K 10 Der Natürliche Reiniger*, da die Inhaltsstoffe in Wassergefährdungsklasse 0 (WGK 0 = im allgemeinen nicht wassergefährdend) eingestuft sind. Schäden an lackierten, verzinkten und eloxierten Oberflächen können durch das neutral eingestellte Produkt nicht entstehen. Eine Begünstigung von Korrosionen konnte nicht festgestellt werden.

### 3.4 Einsatz bei der Brandschadensanierung

Die Problematik bei der Reinigung nach einem Brandschaden ist vergleichbar mit der Reinigung von Industrieanlagen. Nach einem Brand lagert sich auf den Oberflächen mehr oder weniger Russ ab, den verbrannte organische Werkstoffe bilden. Die Russablagerungen können auch auf chemikalienempfindlichen Oberflächen wie z.B. lackierte, eloxierte und verzinkte Flächen etc. vorhanden sein. Um öligen und fettigen Russ als Pigmentschmutz zu beseitigen kommen ähnlich wie bei der Industriereinigung entweder stark alkalische oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel zum Einsatz.

#### Zusammenfassung

Beim Objekteinsatz nach einem Brand wurden Oberflächen aus unterschiedlicher Beschaffenheit gereinigt. Auf alkalibeständigen Oberflächen konnte der Russ durch stark alkalische Reiniger in einem kürzeren Zeitaufwand wie beim Einsatz von *K 10 Der Natürliche Reiniger* beseitigt werden. Es konnte jedoch ein vergleichbares Reinigungsergebnis (keine Rusrückstände) auch mit *K 10 Der Natürliche Reiniger* erzielt werden.

Vorteile brachte allerdings die Anwendung von *K 10 Der Natürliche Reiniger* bei der Reinigung von lackierten Oberflächen (hier konnten wegen der Oberflächenempfindlichkeit keine alkalische Reinigungsmittel eingesetzt werden).

Die Vorteile von *K 10 Der Natürliche Reiniger* gegenüber alkalischen bzw. Lösemittelreiniger liegen eindeutig darin, dass es im Gegensatz zu den herkömmlichen Reinigern keine Probleme bei der Arbeitssicherheit, Oberflächenschädigung und Entsorgung gibt.

### 3.5 Reinigung von mit verharzten Ölen und Fetten verschmutzten Fliesen und lackierten Mobiliarteilen im Küchenbereich

Öle von ungesättigten Fettsäuren, wie sie im Küchenbereich vorkommen, *verharzen* durch die Verbindung mit Sauerstoff. Die verharzten Öle und Fette lassen sich mit herkömmlichen Spülmitteln, Allzweck- und Neutralreiniger nicht beseitigen. Nur lösemittelhaltige Produkte oder stark alkalisch eingestellte Produkte sind in der Lage, solche Verschmutzungen erfolgreich, aber problematisch (da in der Regel Gefahrstoffe, Gefahrgut), zu beseitigen. Schäden an der zu reinigenden lackierten Oberfläche sind meist die Folge.

Vor dem Einsatz von *K 10 Der Natürliche Reiniger* wurde bei den Testflächen versucht, ob sich die Verschmutzungen mit herkömmlichen Spül- und Reinigungsmitteln (pH 7 bis pH 10) beseitigen lassen. Die Versuche mit herkömmlichen Reinigungsmitteln zeigten nur einen sehr geringen Reinigungserfolg.

Der Einsatz von *K 10 Der Natürliche Reiniger* erfolgte in einer Anwendungskonzentration von 1:50 durch Aufsprühen und anschließender Bearbeitung (ohne grossen Druck auf die Oberfläche auszuüben) mit einem Tuch. Schon nach kurzer Bearbeitungszeit stellte sich der Reinigungserfolg ein.

#### Zusammenfassung

Auch hier zeigte sich, dass ohne besondere Schutzmassnahmen chemikalienempfindliche Oberflächen (Acrylglas, lackierte Flächen etc.) erfolgreich und rationell gereinigt werden können.

### 3.6 Reinigung von stark verschmutzten Autofelgen

*K 10 Der Natürliche Reiniger* zeigte bei der Reinigung von stark verschmutzten Leichtmetall-Felgen in der Anwendungskonzentration von 1:500 eine ausgezeichnete Reinigungsleistung. Solche Leichtmetall-Felgen sind empfindlich gegenüber sauren und alkalischen Reinigungsmitteln. Herkömmliche Reinigungsmittel im Neutralbereich (Spülmittel, Neutralreiniger, Allzweckreiniger) zeigen nur einen begrenzten Reinigungserfolg und benötigen eine starke mechanische Unterstützung (Reiben mit dem Lappen, Einsatz eines Hochdruckreinigers).

### 3.7 Reinigung von Bürogeräten/Kunststoffoberflächen

Gerade Griffspuren haften auf Kunststoffoberflächen gut und lassen sich relativ aufwendig beseitigen. Allzweckreiniger oder Alkoholreiniger haben nur einen begrenzten Reinigungserfolg; meist lassen sich Griffspuren nicht vollständig beseitigen oder sind nach der Reinigung auf den Oberflächen Wischspuren sichtbar. Derzeit werden als Problemlösungen Reinigungstextilien aus Mikrofasern angeboten, die in einem angefeuchteten Zustand zum Einsatz kommen. Werden Mikrofasertücher zusammen mit Allzweckreinigern bzw. anderen tensidhaltigen Reinigungsmitteln eingesetzt, so verlieren sie ihre gute Reinigungsleistung in diesem Bereich.

#### Zusammenfassung

Der Einsatz in diesen Bereichen zeigte, dass man zwar mit Reinigungstextilien aus Mikrofasern, die mit Wasser angefeuchtet werden, einen gewissen Erfolg erzielt. Setzt man jedoch diese Reinigungstextilien zusammen mit *K 10 Der Natürliche Reiniger* in einer Anwendungskonzentration von 1:500 ein, so wirkt sich die Leistungsfähigkeit positiv sowohl beim Reinigungsergebnis als auch in der Wirtschaftlichkeit (erheblich schnellere Arbeitsweise) aus.

Eine besonders gute Reinigungsleistung wurde bei der Reinigung von Tastaturen der PC, Gehäuse von Bürogeräten, Bildschirmen, Schreibtisch- und Schrankoberflächen, Griffspuren auf Kunststofftüren, Lichtschaltern und Steckdosen etc. festgestellt.

Darüber hinaus konnten auch Abriebe von Schuhen (Absätzen) auf lackierten Gestellen von Bürostühlen problemlos beseitigt werden. Dies gilt auch von Verschmutzungen (Hautfett mit eingelagertem Pigmentschmutz) bei Armlehnen von Bürostühlen.

Fast schon eine Selbstverständlichkeit ist, dass sich neben den Griffspuren mühelos Bleistiftabriebe, Kugelschreiberverschmutzungen, Getränkeflecken etc. mit *K 10 Der Natürliche Reiniger* unter Verwendung eines Mikrofasertuches beseitigen lassen.

Die bearbeiteten Oberflächen waren hinterher frei von Schmutzrückständen und Wischspuren.

### 3.8 Entfernung von Griffspuren auf Edelstahlflächen (Aufzüge, Küchenbereich)

Das Problem von Griffspuren auf Edelstahlflächen trifft man sowohl im Küchenbereich als auch in vielen Personenaufzügen an. Die Problematik der Beseitigung ist ähnlich wie bei den Griffspuren auf Kunststoffflächen. Neben speziellen Edelstahlreinigungs- und -pflegemitteln, lösen auch hier Mikrofasertücher vielfach die Probleme; jedoch gibt es Edelstahlflächen, bei denen der Reinigungserfolg sowohl bei der Verwendung der Spezialmittel als auch beim Einsatz von Mikrofasertücher begrenzt ist.

### **Zusammenfassung**

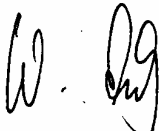
Versuche in diesem Einsatzbereich zeigten, dass wie bei der Reinigung von Kunststoffoberflächen der Einsatz von *K 10 Der Natürliche Reiniger* (Anwendungskonzentration 1:500) zusammen mit Mikrofasertüchern die Reinigungsleistung hinsichtlich des Ergebnisses und der Wirtschaftlichkeit erheblich verbessert.

#### 4.0 Zusammenfassendes Ergebnis

*K 10 Der Natürliche Reiniger* ist von der Zusammensetzung der Inhaltsstoffe her ein Reinigungsmittel, das sich deutlich von herkömmlichen Reinigungsmitteln unterscheidet. Das neutral eingestellte Produkt zeigt auch in geringer Anwendungskonzentration - wie z.B. 1:500 - eine ausserordentlich hohe Reinigungsleistung. Dies gilt insbesondere bei eiweisshaltigen und verharzten Fettverschmutzungen. Im Gegensatz zu tensidhaltigen Produkten (Wassergefährdungsklasse 1 = geringe Wassergefährdung), hat *K 10 Der Natürliche Reiniger* eine Einstufung in WGK 0 (im allgemeinen nicht wassergefährdend). Das praktisch geruchlose Produkt führt zu keiner Raumluftbelastung. Das Produkt ist zugelassen im Sinne des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LMBG) und gilt als unbedenklich. Die Lagerung, Transport und Anwendung sowie die Entsorgung von Produktresten ist problemlos, da das Produkt weder als Gefahrgut noch als Gefahrstoff kennzeichnungspflichtig ist.

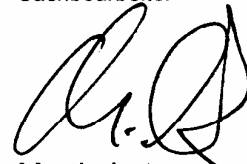
Dettingen, 30.11.1999

Institutsleitung



Dipl. Ing. (FH) Walter Lutz

Sachbearbeiter



Martin Lutz

staatl. geprüfter Reinigungs-  
und Hygienetechniker