



Durch die aktuelle Corona Pandemie wird eine Lösung für keimfreie Oberflächen noch dringender, da der Markt bis jetzt keine wirkliche Lösung bietet.

Als grösstes Problem sehen wir den rapiden Verlust der Wirksamkeit aller gängigen Systeme, insbesondere bei Nano-Silber.

### **Reinigen mit der Kraft des Lichtes**

Nun sind wir bei burger swiss pen im Zuge unserer Forschungen und Recherchen auf einen klinischen Kunststoff gestoßen, der die Anforderungen an eine langandauernde Wirksamkeit zu hundert Prozent erfüllt.

Er ist bereits seit einigen Jahren im Klinikeinsatz für medizinische Geräte und eliminiert Keime und Viren ohne Toleranzen. Die Erreger werden schnell und vollständig abgetötet, bevor sie Resistenzen entwickeln können.

Und zwar mit Hilfe von Licht.

Das Prinzip nennt man wissenschaftlich *Photokatalyse* und bedeutet:

Licht erzeugt in Verbindung mit eingebetteten Metalloxiden einen Hagel freier Sauerstoffradikale, die auf unserer Kunststoffoberfläche sämtliche Erreger abtötet.

### **Das doppelt-Wirksam Prinzip**

In Verbindung mit der Luftfeuchtigkeit entsteht dadurch eine zweite Reaktion – es entwickelt sich ein saures Milieu, vergleichbar dem natürlichen Säure-Schutzmantel der Haut.

Man kann also bei unserer Methode von einem Doppelt-Wirksam Prinzip sprechen:

1. Freie Radikale zerstören die Keimhülle.
2. Das saure Milieu löst die Erreger vollständig auf.

### **Es wirkt wie der natürliche Säure-Schutzmantel unserer Haut**

#### **Fazit:**

**Beolino und Cinema clinic®** bieten aktuell die **beste** Hygiene Lösung für Kugelschreiber.

Die Wirkweise wurde wissenschaftlich bestätigt und ist weltweit patentiert.

**BEOLINO und CINEMA clinic®** - die ersten selbstreinigenden Kugelschreiber.

- wirken gegen Viren, auch Corona – Pilze, Bakterien und multiresistente Keime
- 100% biokompatibel – nicht toxisch – enthält keine Nano Partikel
- wirken lebenslänglich

St. Antoni, 30.11.2020



burger  
swiss  
pen

## FAQ zu clinic® Kugelschreibern

clinic® Schreibgeräte sind reine Schweizer Erzeugnisse, und werden von der burger pen AG, Hauptstrasse 20, CH-1713 St. Antoni produziert

### **Vorbemerkung:**

Dieses innovative Verfahren ist weltweit patentiert und wird hier zum ersten Mal bei Kugelschreibern angewandt. Alle Tests sind erfolgreich absolviert und wir können heute unseren Partnern ein innovatives Desinfektionsverfahren mit Vorteilen anbieten, wie sie aktuell kein anderer Kugelschreiber bietet.

Die burger pen AG CH besitzt die exklusiven Rechte zur Herstellung von Schreibgeräten aus clinic® Kunststoffen für ganz Europa und die Schweiz.

Die clinic® Technologie besitzt als **einziges** Verfahren die EU-Biozid Zulassung.

### **Fragen und Antworten:**

#### **Welchem Prinzip folgt die Selbstdesinfektion?**

Durch Bestrahlung mit Licht werden organische Materialien auf der Oberfläche zersetzt. Die Oberflächen bleiben sauber und wirken antimikrobiell. Das Prinzip nennt sich photokatalytische Selbstreinigung.

#### **Wie läuft die photokatalytische Selbstreinigung ab?**

In den clinic® Kunststoffen befinden sich mikroskopisch kleine Halbleitermetalle. Durch Licht angeregt wandern Elektronen an die Oberfläche, erzeugen dort freie Sauerstoffradikale und saure Wassermoleküle  $H_3O^+$

#### **Wie werden die Bakterien und Viren abgetötet?**

Freie Sauerstoffradikale und schwache Säuren perforieren die Zellwände und Hüllen von Mikroben, die sich im weiteren Verlauf vollständig auflösen.

#### **Eliminieren die clinic® Kunststoffe auch Corona Viren?**

Ja, alle Viren mit Hülle werden zerstört und dazu zählen auch die Corona Viren.



Burger  
swiss  
pen

#### **Was versteht man unter biokompatibel?**

Biokompatibel heisst: Ein Stoff hat keinerlei negative Auswirkungen auf Umwelt und die Gesundheit. Deshalb besitzt die clinic® Technologie als einziges Verfahren die EU-Biozid Zulassung.

#### **Tritt die antimikrobielle Wirkung sofort ein?**

Die Virenlast wird unverzüglich verringert, was laut medizinischer Forschung das Risiko einer Erkrankung erheblich verringert.

#### **Wie schnell erfolgt eine Reduzierung von Bakterien und Viren bei clinic® Kunststoffen?**

Die Wirkung setzt sofort ein. Nach 30 Minuten sind 90 % der Keime eliminiert. Nach 3 Stunden ist die Testoberfläche zu 99,99 % sauber.

#### **Wie lange hält die Wirkung der clinic® Kunststoffe an?**

Ein Kugelschreiber-Leben lang. Der Hersteller garantiert eine Wirkdauer von mindestens 10 bis 20+ Jahre. So lange wirkt kein einziges anderes Verfahren.

#### **Warum bleiben clinic® Kunststoffe über Jahre wirksam?**

Weil sie katalytisch wirken – ein Katalysator braucht sich chemisch nie auf. Er ist aber dem normalen, mechanischen Verschleiss unterworfen, deshalb hält er nicht „ewig“.

#### **Wie funktioniert die Technologie der clinic® Kunststoffe?**

Durch Photokatalyse – das ist ein physikalisch-chemischer Reinigungsmechanismus mit hoher Oxidationskraft.

Er wird durch Licht aktiviert.

#### **Funktioniert das Reinigungsprinzip der clinic® Kunststoffe auch bei Dunkelheit?**

Nein, aber es reicht wenig Licht aus, um eine Reaktion in Gang zu setzen. Auch Wellenlängen des nicht sichtbaren Spektrums des Lichtes sind wirksam.

#### **Funktioniert jede Lichtquelle?**

Ja, durch das gezielte Design der Moleküle funktioniert das ganze Spektrum des Lichtes, nicht nur der ultraviolette Bereich.

#### **Warum enthalten clinic® Kunststoffe keine Nanopartikel?**

Ganz einfach, weil man für die Wirkung keine Nano-Grösse braucht. Die Größe der Halbleiter Metalle liegen im tausendstel Millimeter Bereich.



burger  
swiss  
pen

### **Wie wird die antimikrobielle Wirkung getestet?**

Es gibt eine Reihe standardisierter Verfahren um Materialproben mit ausgesuchte Viren- und Bakterienstämmen zu besiedeln. Eine definierte Menge an Keimen wird auf eine zu testende Oberfläche appliziert und in zeitlichen Abständen die Keimzahl ermittelt. Die Test geben Aufschluss über Qualität und Quantität eines Desinfektionsverfahrens.

Da es hunderte von unterschiedlichen Viren und Bakterien gibt, beschränkt man sich auf wenige Viren/Bakterien Typen, die jeweils stellvertretend für ganze Familien mit ähnlichen Eigenschaften stehen.

### **Wie wird bei burger swiss pen speziell getestet?**

Bei uns wird immer das originale Material und das originale Schreibgerät getestet.

Kunststoffe sind zu unterschiedlich, um pauschale Aussagen über die Entfaltung antimikrobieller Zusätze zu treffen. Wirkungen differieren sogar von Farbe zu Farbe. Deshalb bieten wir unsere antimikrobiellen Kugelschreiber vorerst nur in weiß an.

### **Gibt es bereits eine Biozid EU-Zulassung nach REACH für die klinischen Kunststoffe der burger swiss pen AG?**

Ja, unser Verfahren besitzt als einziges antimikrobielles Verfahren die EU-Zulassung für **Biozide**.

Anm. Für eine Zulassung nach der REACH muss die Unbedenklichkeit eines Stoffes nachgewiesen sein.

### **Was sagen antibakterielle/antivirale Tests aus?**

Tests nach ISO 22196 und ISO 21702 zeigen, wie schnell die Keimzahl unter Einfluss eines antimikrobiellen Verfahrens abnimmt.

### **Ist das Verfahren der clinic® Kunststoffe neu?**

Es gibt bereits seit einigen Jahren unterschiedliche photokatalytische Anwendungen auf dem Markt. Zum Beispiel Anstriche um Luftschadstoffe eliminieren. Allerdings funktionieren diese Verfahren bisher nur mit dem ultravioletten Anteil des Lichtes.

Neu ist bei uns, daß alle Wellenlängen des Lichtes wirken. Sogar nicht sichtbare Spektren. Das geschieht durch ein gezieltes Design der Halbleiterstrukturen – durch sogenanntes „Dotieren“.

### **Bietet nur burger swiss pen AG diese neue Technologie an?**

Für Kugelschreiber ja. Burger swiss pen hat für die Anwendung dieser patentierten klinischen Kunststoffe bei Schreibgeräten die ausschliessliche Exklusivität erworben. Innerhalb der Schweiz und der ganzen EU.

### **Gibt es Referenzen für diese Technologie?**

Aktuell werden in Japan alle Krankenhäuser mit photokatalytischen Oberflächen ausgestattet, auch hier gibt es viele Anwendungen, die sich bislang überwiegend auf den Klinikeinsatz beschränken.



burger  
swiss  
pen

**Wie lange wirken die photokatalytischen Prozesse in den clinic® Kunststoffen?**

Theoretisch ewig – denn ein Katalysator verbraucht sich nicht. Aber durch mechanischen Abrieb und Alterungsprozesse ist auch ein Katalysator endlich – der Hersteller gibt je nach Anwendung 10-20 Jahre an.

**Wie zuverlässig arbeitet die clinic® Technologie?**

Sehr zuverlässig. Clinic® Kunststoffe erzeugen laufend ihr eigenes Desinfektionsmittel. Auch ohne das Vorhandensein von Keimen. Viren und Bakterien finden stets eine biozid aktive Oberfläche vor.

Verschmutzungen, Hautfett und Schweiß mindern die Wirkung nicht.

**Resümee**

Photokatalyse ist eine smarte Technologie zur Selbstdesinfektion von Oberflächen – ohne Nebenwirkungen, umweltfreundlich, zuverlässig und dauerhaft.

Reinigen mit Licht - das Verfahren mit Zukunft.

22.09.2020/XC