

# Bewertung einer Reinigungsmethode

Studie der Bodenreinigung mit  
Twister™-Reinigungsscheiben im  
Danderyd-Krankenhaus

Für HTCAB



Ann-Beth Antonsson  
Professor

2010-02-04

Archivnummer:U2732-E

## Zusammenfassung

HTCAB hat IVL damit beauftragt, auszuwerten, wie eine Änderung der Reinigungsmethode die Sauberkeit und die Anzahl der Bakterien/Mikroorganismen auf den Böden, den Staubgehalt in der Luft und die Arbeitsbelastung für das Reinigungspersonal beeinflusst. Die Auswertung, die zwischen dem 23. November 2009 und dem 5. Februar 2010 durchgeführt wurde, dient als Beitrag zum Beschaffungsprozess von Reinigungsdienstleistungen für das Danderyd-Krankenhaus.

Ziel war es, zwei Reinigungsmethoden in drei verschiedenen Anwendungen zu vergleichen.

	<b>Neue chemikalienfreie Methode</b>	<b>Aktuelle Methode</b>
<b>Tägliche maschinelle Reinigung</b>	Grüne Twister™-Scheibe mit Scheuersaugmaschine und Wasser	Rote 3M-Scheibe mit Scheuersaugmaschine und Reinigungsmittel
<b>Maschinelle Reinigung ein- bis zweimal pro Woche und tägliches Wischen</b>	Maschinelle Reinigung mit grüner Twister™-Scheibe und Wasser zweimal pro Woche. Tägliches Wischen mit trockenem Mikrofaserlappen.	Maschinelle Reinigung mit Wasser ein- bis zweimal pro Woche. Tägliches Wischen mit Reinigungsmittel.
<b>Tägliches Wischen</b>	Tiefenreinigung mit Twister und anschließend mit trockenem Mikrofaserlappen	Wischen mit Reinigungsmittel

Aus der Auswertung gingen die folgenden Ergebnisse hervor:

### **Tägliche maschinelle Reinigung**

Die Reinigung gemäß der neuen chemikalienfreien Methode verbesserte die Sauberkeit um 35 % und senkte die Anzahl der Bakterien um durchschnittlich 61 %. Diese Verbesserung ist statistisch signifikant.

Die Reinigung gemäß der aktuellen Methode verbesserte die Sauberkeit um 19 % und senkte die Anzahl der Bakterien um durchschnittlich 29 %. Diese Verbesserung war statistisch **nicht** signifikant. Es ist darauf hinzuweisen, dass aus drei von vier Messungen eine Zunahme der Zahl der Mikroorganismen nach der Reinigung hervorging.

**Fazit:** Die neue chemikalienfreie Methode mit Wasser und Twister™ führte zu einer größeren Sauberkeit und zu deutlich weniger Bakterien bei der täglichen maschinellen Reinigung im Gegensatz zur aktuellen Methode, bei der antibakterielle Reinigungsmittel eingesetzt werden.

### **Maschinelle Reinigung ein- bis zweimal pro Woche und tägliches Wischen**

Die neue chemikalienfreie Methode führte zu einer Verbesserung der Sauberkeit um 21 % und zu 80 % weniger Bakterien nach der Reinigung im Vergleich zu vor der Reinigung. Diese Ergebnisse waren statistisch signifikant.

Die aktuelle Reinigungsmethode führte zu einer Verbesserung der Sauberkeit um 27 % zu Beginn der Bemessungsperiode (statistisch signifikant). Am Ende der Reinigungsperiode waren die Böden vor der Reinigung sauberer als nach Reinigung gemäß der aktuellen Methode. Dieses Ergebnis war statistisch jedoch nicht signifikant. Die Anzahl der Bakterien war nach der

Reinigung im Durchschnitt 25 %niedriger. Auch dieses Ergebnis war statistisch jedoch nicht signifikant. (Bei den acht untersuchten Reinigungsvorgängen war die Anzahl der Bakterien nach der Reinigung in zwei Fällen niedriger, in drei Fällen unverändert und in drei Fällen höher.)

**Fazit:** Bei einem Plan mit einer maschinellen Reinigung ein- bis zweimal pro Woche und Wischen an allen anderen Tagen führte die neue chemikalienfreie Methode zu deutlich weniger Bakterien als die aktuelle Methode. Es ist nicht möglich, Schlussfolgerungen bezüglich der Unterschiede in der aus diesen beiden Methoden resultierenden Sauberkeit zu ziehen.

### **Tägliches Wischen**

Weder die neue noch die aktuelle Reinigungsmethode führte zu einer veränderten Sauberkeit nach dem täglichen Wischen. Auch die Anzahl der Bakterien war bei der neuen Reinigungsmethode unverändert. Die Anzahl der Bakterien lag auf einem niedrigen, stabilen Niveau bei der neuen Reinigungsmethode. Die aktuelle Reinigungsmethode führte jedoch in fünf der acht untersuchten Fälle zu einer höheren Bakterienanzahl.

**Fazit:** Die Tiefenreinigung eines Bodens mit Twister™ wirkt sich anscheinend langfristig auf die Anzahl der Bakterien aus. Die Bakterienanzahl bleibt auf einem stabilen, niedrigen Niveau. Diese Schlussfolgerung basiert auf relativ wenigen Messungen und sollte deshalb mit Vorsicht behandelt werden.

### **Staubgehalt**

Die Anzahl der Partikel mit einem Durchmesser von über  $1\ \mu\text{m}$  war bei der neuen Reinigungsmethode sowohl in den Räumen als auch in den Fluren etwas höher als bei der aktuellen Methode. Diese Erhöhung ist allerdings gering und baut auf dem äußerst niedrigen Niveau der aktuellen Methode auf.

### **Reibung**

Es wurde die Reibung gemessen, die auftritt, wenn man mit einem Wischlappen über den Boden wischt. Mit Twister™ gereinigte Böden wiesen eine gleichmäßige, niedrige Reibung auf (0,4– 1,1 N). Böden, die gemäß der aktuellen Methode gereinigt wurden, hatten eine höhere Reibung (0,8 – 3,3 N). Die niedrigere Reibung ist wahrscheinlich auf die niedrigere Belastung für die Reinigungskräfte bei der Reinigung des Bodens mit einem Wischlappen zurückzuführen.

### **Tiefenreinigung**

Die Tiefenreinigung erfolgt mit Twister™ deutlich schneller (1,3 Minuten pro  $\text{m}^2$ ) als mit der aktuellen Tiefenreinigungsmethode (12,8 Minuten pro  $\text{m}^2$ ).

### **Einsatz von Chemikalien**

Der Einsatz von Chemikalien wird mit Twister™ vollständig beseitigt. Die aktuelle Methode verwendet  $0,83\ \text{dl}/\text{m}^2$  bei der Tiefenreinigung. Es stehen keine Daten zur Menge der Chemikalien, die zur regulären Reinigung gemäß der aktuellen Methode verwendet werden, zur Verfügung. Die Reduzierung fällt jedoch wahrscheinlich beträchtlich aus, da die tägliche Reinigung davon betroffen ist.

In Umgebungen, in denen viele Flecken auf den Böden zu finden sind und eine tägliche Reinigung vornehmlich durch trockenes Wischen erfolgt, sind oftmals zusätzliche Anstrengungen sowie eine Art Nassbehandlung zur Beseitigung der Flecken vonnöten.