

Wirksamkeit von mikrobiologischen Reinigungsmitteln -
Wie glaubwürdig sind die Aussagen der Hersteller?

Martin Groth

Hygienemanagement Solutions

Quelle: Hygienemanagement Solutions © 2013

Vortragsaufbau

1. Was sind mikrobiologische Reinigungsmittel?
2. Gründe für zunehmende Marktbedeutung
3. Welche Wirkungen werden verkauft?
4. Vergleich mit objektiven Untersuchungsergebnissen

Quelle: Hygienemanagement Solutions © 2013

Was sind mikrobiologische Reinigungsmittel?

- Es existiert **keine wissenschaftlich anerkannte Definition** darüber, welche Inhaltsstoffe oder welche Eigenschaften ein Präparat besitzen muss, damit es in die Kategorie „Mikrobiologisches Reinigungsmittel“ eingeordnet werden kann
- Bakterien sind selbst laut zeitgemäßer Fachliteratur keine wichtigen Inhaltsstoffe für Reinigungsmittel in der Gebäudereinigung
- Am plausibelsten kann man den Charakter mikrobiologischer Reinigungsmittel verdeutlichen, indem man sie hinsichtlich Zusammensetzung und Eigenschaften gegenüber konventionellen, rein chemischen Reinigungsmitteln abgrenzt

Quelle: Hygienemanagement Solutions © 2013

Was sind mikrobiologische Reinigungsmittel?

konventionell

- Reinigungseffekte basieren...
... auf chemischen Inhaltsstoffen
(Tenside, organische Lösemittel,
Säuren, Basen, ...)
- Reinigungssubstanzen sollen...
... eine Ablösung des Schmutzes
bewirken
... den Schmutz nach dem Ablösen in
der Flotte halten

mikrobiologisch

- ... auf mikrobiologischen Substanzen
(Bakterien, Sporen, Enzyme)
- ... den Schmutz abbauen /
biologisch verwerten
... nach dem Reinigungsvorgang auf der
gereinigten Fläche verbleiben

Quelle: HygieneManagement Solutions © 2013

Gründe für zunehmende Marktbedeutung

Entwicklungen / Trends

- In bestimmten Anwendungsbereichen existieren Defizite bzw. Verbesserungspotentiale bei der Anwendung herkömmlicher Produkte
- Durch substanziellen Preisverfall sind Gebäudereiniger oft auf der Suche nach Möglichkeiten, sich vom Wettbewerb abgrenzen zu können
- Von Dienstleister- und von Kundenseite aus besteht der generelle Wunsch nach ökologischen Reinigungslösungen (Stichwort: Nachhaltigkeit)
- Aktuelle Veränderungen bei Richtlinien und Verordnungen (beispielsweise hinsichtlich der Kennzeichnung von Reinigungsmitteln)

Quelle: HygieneManagement Solutions © 2013

Gründe für zunehmende Marktbedeutung

Eigenschaften mikrobiologischer Substanzen

Vorteile (lt. Aussagen verschiedener Hersteller)	Nachteile (offenkundig aufgrund der Produkt-Eigenschaften)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachhaltige Wirkungen ▪ Keine Umweltbelastungen ▪ Präparate ... <ul style="list-style-type: none"> ... enthalten keine Gefahrstoffe ... sind vollständig biologisch abbaubar ... sind nicht toxisch ... sind pH-neutral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingeschränkte Kombinationsmöglichkeiten mit etablierten Inhaltsstoffen ▪ Nur bei spezifischen Verschmutzungen wirksam (Schlüssel-Schloss-Prinzip) ▪ Problematik bei grober Verschmutzung (z. B. Sand)

Unterschiedliche Produktmarketing-Ansätze

Die Hersteller mikrobiologischer Reinigungsmittel positionieren die eigenen Produkte im Markt zum Teil ganz unterschiedlich (entweder ... oder).

1. Offenheit bei der Nennung der biologischen Inhaltsstoffe

- Reinigungsmittel werden vom Hersteller eindeutig als mikrobiologisch, biologisch, biotechnologisch oder probiotisch bezeichnet
- Die Begriffe „Mikroorganismen“ und „Bakterien“ werden werbewirksam eingesetzt

2. Geheimniskrämerei um „innovative“ Substanzen

- Produkte werden vom Hersteller nicht eindeutig als mikrobiologisch bezeichnet
- Stattdessen wird von einzigartigen, innovativen und/oder patentierten Technologien gesprochen

Welche Wirkungen/Effekte werden verkauft?

Auszüge aus Produkteigenschaften wie sie von verschiedenen Herstellern im Markt zu Werbezwecken eingesetzt werden

1. „Schmutzentfernung durch oberflächenaktive Substanzen sowohl während des Reinigungsvorgangs, als auch durch Bakterien und Sporen nach Ende der Anwendung“ (→ Zeitpunkt der Reinigungseffekte)
2. „Die mikrobiologischen Substanzen sind für den überwiegenden Anteil an der Reinigungswirkung verantwortlich“ (→ Ursprung der Reinigungseffekte)
3. „Wirkt im Temperaturbereich von 10 bis 40 °C (mesophil)“

Diesen Herstelleraussagen stehen nachfolgend objektive Untersuchungsergebnisse gegenüber.

Quelle: Hygienemanagement Solutions © 2013

Legende zu den dargestellten Untersuchungsergebnissen

In jeder Untersuchung wurden jeweils drei Reinigungsmittel vergleichend hinsichtlich der Reinigungseffekte getestet.

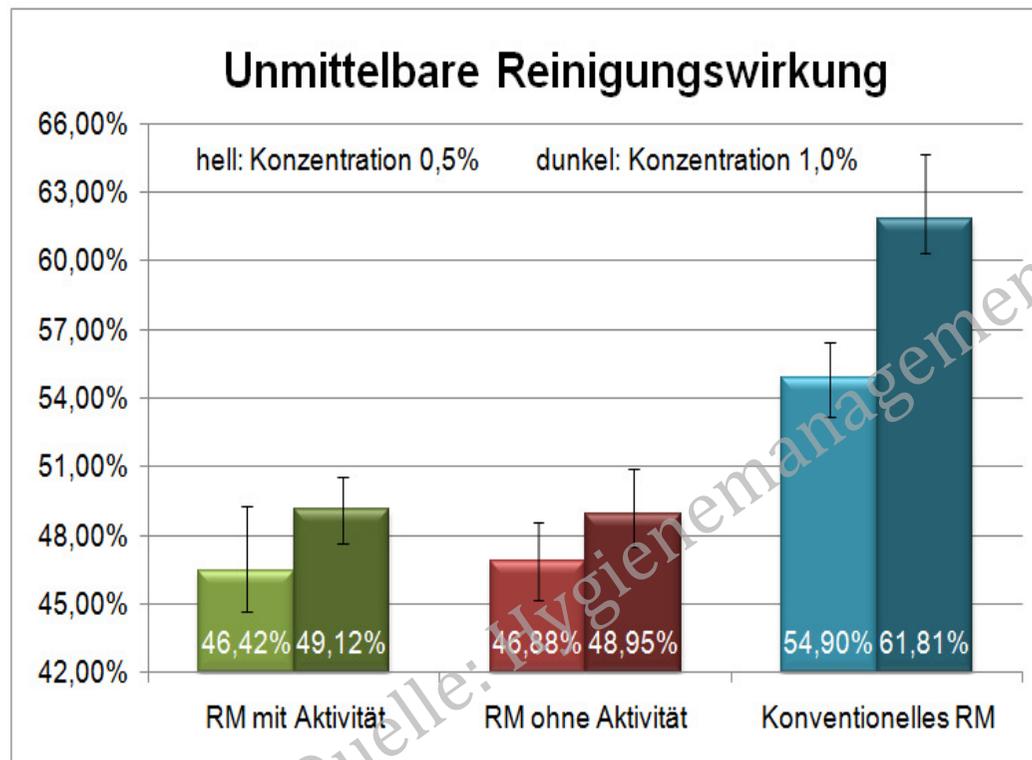
Folgende Präparate wurden untersucht:

- 1. Grün:** Ein handelsübliches mikrobiologisches Reinigungsmittel in unveränderter Zusammensetzung.
- 2. Rot:** Das gleiche Reinigungsmittel wie bei 1. allerdings ohne mikrobiologische und enzymatische Bestandteile. Diese wurden in einem zweistufigen Prozess vor Untersuchungsbeginn entfernt.
- 3. Blau:** Ein handelsübliches konventionelles Reinigungsmittel.

Die Produktauswahl wurde jeweils gemeinsam mit den Herstellern in Abhängigkeit von Bodenbelag und zu erwartender Verschmutzung getroffen.

Ergebnisse zu Untersuchung #1 (Groth, 2010)

Zeitpunkt und Ursprung: Sofortige Reinigungseffekte



Die nebenstehende Grafik belegt hinsichtlich der sofortigen Reinigungswirkung folgende Zusammenhänge:

- Das konventionelle RM besitzt mit Abstand die höchste Reinigungswirkung
- Mikrobiologische Substanzen führen nicht zu einer signifikanten Verbesserung
- Die Erhöhung der RM-Konzentration führt nur beim konventionellen RM zu einer signifikanten Steigerung der Reinigungswirkung
=> Die Reinigungseffekte der konventionellen Bestandteile des mikrobiologischen RM sind vergleichsweise gering

RM = Reinigungsmittel

Ergebnisse zu Untersuchung #1 (Groth, 2010)

Unmittelbare Reinigungswirkung: Fotos nach Beendigung der Untersuchung

Reinigungsmittel mit Aktivität	Reinigungsmittel ohne Aktivität	Konventionelles Reinigungsmittel	Wasser
			

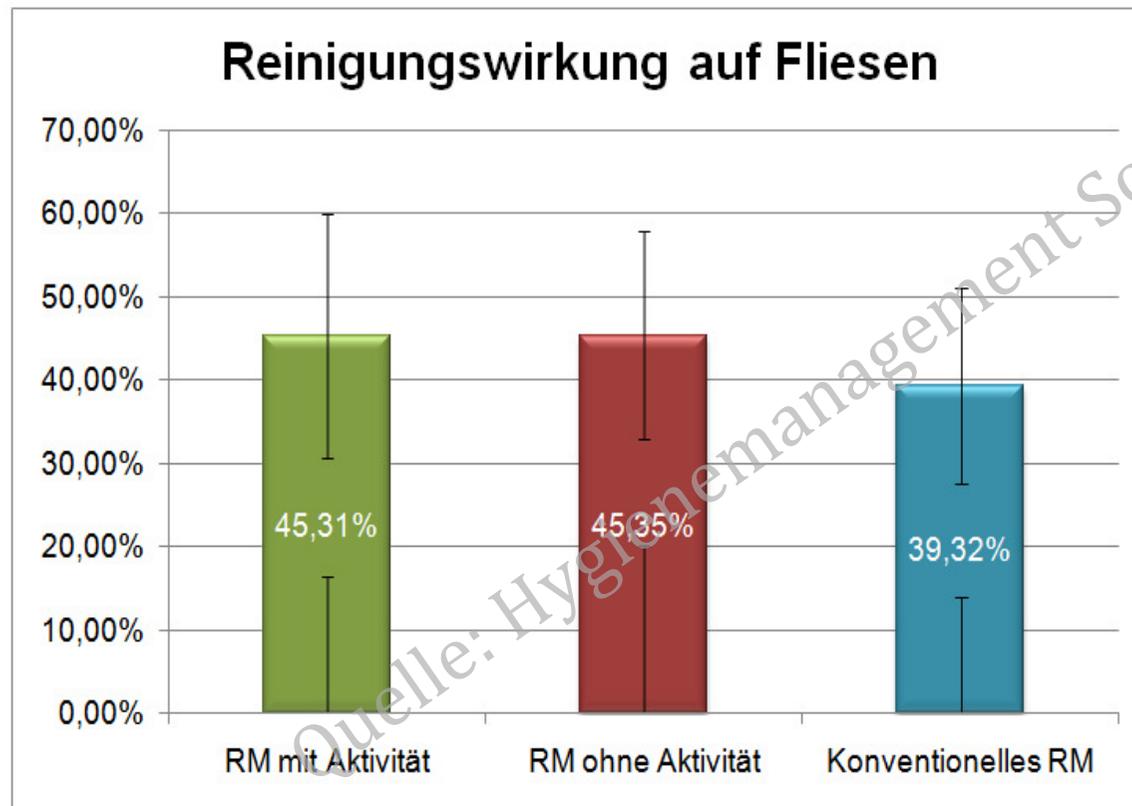
Rahmenbedingungen zu Untersuchung #2 (Groth, 2010)

- Ebenso wie in der ersten Untersuchung wurden die drei bereits genannten Reinigungsmittel vergleichend hinsichtlich der zu beobachtenden Reinigungseffekte getestet
- Auf einem relativ stark verschmutzten, gefliesten Bodenbelag wurde über sechs Tage eine tägliche Unterhaltsreinigung durchgeführt und dabei wurden die Helligkeits-Veränderungen der Fliesen und Mörtelfugen fotometrisch und fotografisch erfasst
- Die Untersuchung diente zur Ermittlung der langfristigen Reinigungswirkung

Quelle: Hygienemanagement Solutions © 2013

Rahmenbedingungen zu Untersuchung #2 (Groth, 2010)

Zeitpunkt und Ursprung: Langfristige Reinigungseffekte

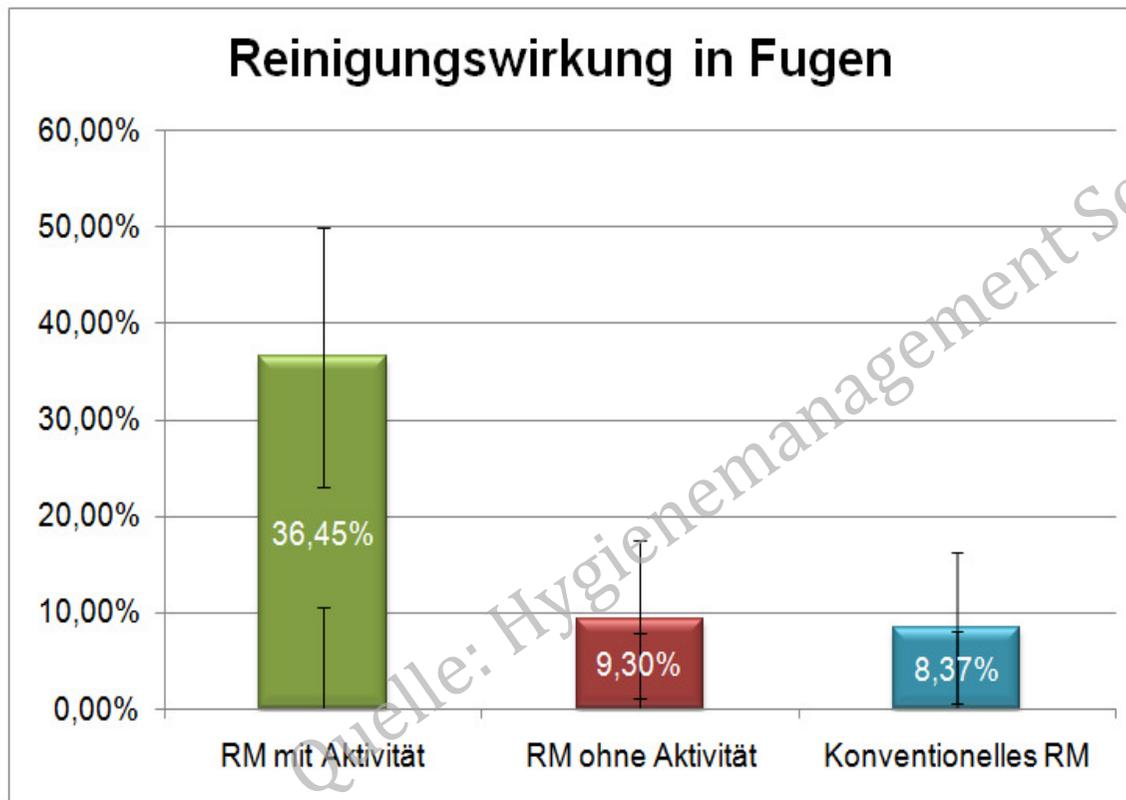


Die nebenstehende Grafik belegt hinsichtlich der langfristigen Reinigungswirkung auf Fliesen folgende Zusammenhänge:

- Es sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen RM zu beobachten
- Mikrobiologische Substanzen führen nicht zu einer signifikanten Verbesserung

Ergebnisse zu Untersuchung #2 (Groth, 2010)

Zeitpunkt und Ursprung: Langfristige Reinigungseffekte



Die nebenstehende Grafik belegt hinsichtlich der langfristigen Reinigungswirkung in Fugen folgenden Zusammenhang:

- Das RM mit (mikrobiologischer) Aktivität besitzt eine signifikant höhere Reinigungswirkung als die beiden anderen RM
=> Die mikrobiologische Substanzen übten Reinigungseffekte aus und führten zu einer signifikanten Verbesserung der Reinigungswirkung

Ergebnisse zu Untersuchung #2 (Groth, 2010)

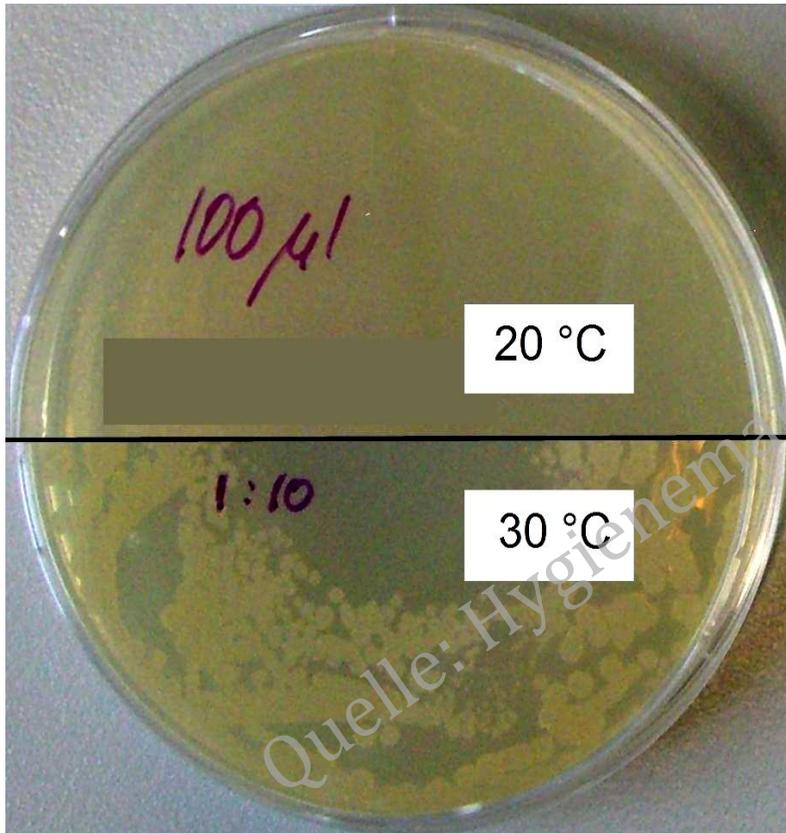
Langfristige Reinigungswirkung: Fotos nach Beendigung der Untersuchung



In diesem Zusammenhang bedingen die mikrobiologischen Reinigungsmittelinhaltsstoffe das wesentliche bessere Reinigungsergebnis. Das lässt darauf schließen, dass die Umgebungsbedingungen in der Mörtelfuge (bspw. die längere Feuchte) die Aktivität der Bakterien etc. positiv beeinflusst haben und somit indirekt zur Schmutzentfernung und Aufhellung beitragen.

Ergebnisse zu Untersuchung #2 (Groth, 2010)

„Wirkt im Temperaturbereich von 10 bis 40 °C (mesophil)“



Das durch eine Fotomontage zusammengefügte Bild verdeutlicht folgenden Zusammenhang:

- Ein mikrobiologisches Reinigungsmittel wurde in einer Konzentration von 10 % auf einen Nährboden gebracht und anschließend für 48 h bei zwei verschiedenen Temperaturen (20 °C bzw. 30 °C) bebrütet.

Schlussfolgerungen:

- Die „reinigenden“ Bakterien sind temperaturabhängig
- Die sukzessive Erhöhung der Bebrütungstemperatur steigerte die Vermehrungsrate und Aktivität der Bakterien und somit deren Reinigungseffekte
- Die eingesetzten Bakterien besitzen beim eingesetzten Substrat bei 20 °C keine Aktivität (also keine Reinigungseffekte)

Entscheidungskriterien

Mikrobiologische Reinigungsmittel kommen infrage, wenn...

- die Einsatzgebiete der Präparate exakt mit den zu erwartenden Verschmutzungen korrelieren (Beispiel: Industriereiniger in Werkstätten).
- das einstufige Reinigungsverfahren ohne Nachspülen eingesetzt werden soll.

Als zusätzliche Entscheidungshilfe kann eine Produktgarantie des Herstellers auf die „KbE pro mL“ dienen; neuere Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass mit steigendem KbE-Wert der Einfluss niedriger Umgebungstemperaturen abnimmt.

Quelle: Hygienemanagement Solutions © 2013

Kurzfasit

Die dargestellten Untersuchungsergebnisse belegen zweifelsfrei, dass mikrobiologische Reinigungsmittel ...

- in der Gebäudereinigung nicht nur als Problemlöser eingesetzt werden können
- je nach Anwendungsgebiet als vollwertige Produktalternativen zu konventionellen Reinigungsmitteln infrage kommen
- nicht ausschließlich aufgrund der Zusammensetzung und der ökologischen Vorteile, sondern vor allen Dingen basierend auf den Praxiserfahrungen große Potenziale offenbaren.

Quelle: Hygienemanagement Solutions © 2013