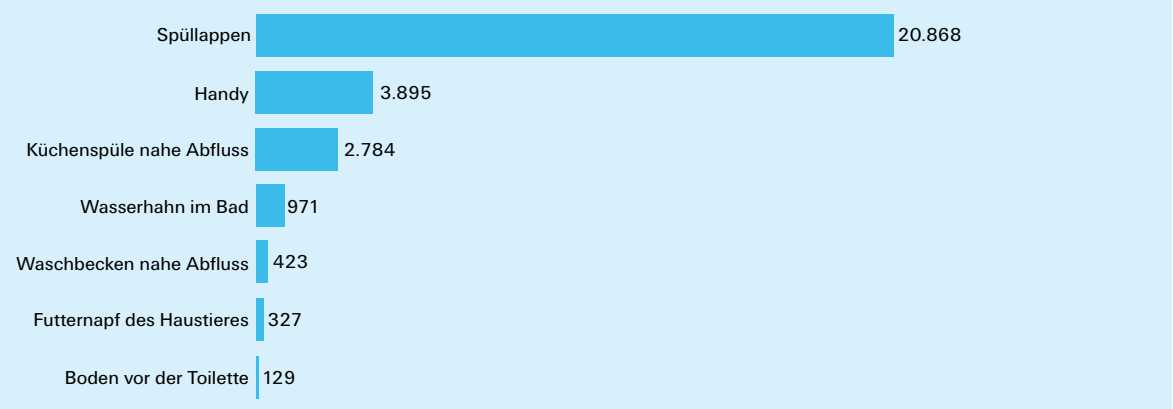
CENTROGUARD

Antimikrobielle Wirksamkeit

Centroplast
Engineering Plastics GmbH

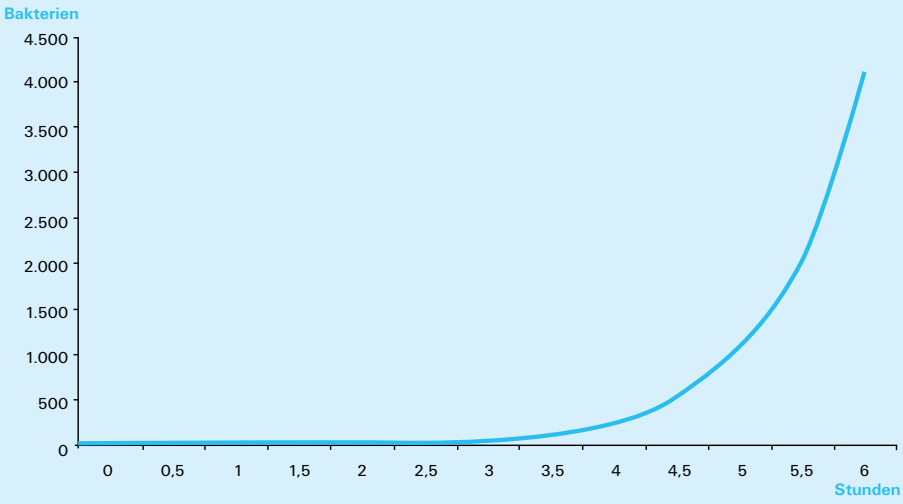
Problematik: Bakterielle Ausbreitung und mögliche Krankheitsfolgen

Das Wachstum von krankheitserregenden Mikroorganismen (Keimen) wie Algen, Bakterien und Pilze auf Oberflächen ist ein unerwünschter Effekt. Keime führen zu Verderbungserscheinungen, stellen ein Hygienerisiko dar und beeinträchtigen den Gebrauchswert von Gegenständen. Viele Krankheitserreger werden über die Hände (Kreuzinfektion) übertragen und finden über gemeinsam genutzte Kontaktflächen eine schnelle Verbreitung. Keime vermehren sich dort schnell, wo für sie optimale Lebensbedingungen bestehen: bei Körpertemperatur, hoher Luftfeuchtigkeit und vorhandenen organischen Nährboden.



Anzahl von Bakterien auf alltäglichen Gegenständen in Deutschland (pro cm^2)
Quelle: www.statista.com

Stunden	Bakterien
0	1
0,5	2
1	4
1,5	8
2	16
2,5	32
3	64
3,5	128
4	256
4,5	512
5	1.024
5,5	2.048
6	4.096



Ausbreitung von Bakterien innerhalb von sechs Stunden unter normalen Bedingungen
Quelle: www.statista.com

Kunststoffoberflächen als Nährboden

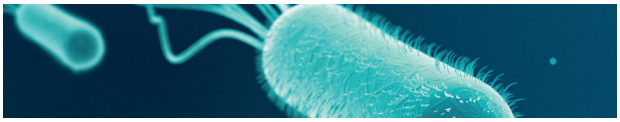
Kunststoffe finden vielfach Anwendung und stehen oftmals im direkten Kontakt mit dem Menschen.

Dabei bilden Polymere, deren Oberflächen alles andere als glatt sind, direkt oder indirekt einen Nährboden und gute Nistmöglichkeiten für Bakterien oder Viren. Zwar ist die chemische Beständigkeit bei Kunststoffen in vielen Fällen gegeben, doch z.B. chlorhaltige Desinfektionsmittel haben auf Kunststoffen einen arg zersetzenden Einfluss. Die Materialoberfläche korrodiert, raut auf, weist Schmutz schlechter ab und auf solchen Nährböden können Bakterien sich erst recht ansiedeln, wie z.B. auf Schneidbrettern. Daher wird z.B. in Krankenhäusern eher auf Edelstahl zurückgegriffen.

Für das Multitalent Kunststoff, das aufgrund seiner Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit sich nur sehr eingeschränkt durch andere Werkstoffe ersetzen lässt, braucht es daher nicht selten alternative Verfahren, um für Keimfreiheit zu sorgen.

Um welche Bakterien geht es?

Bakterien und weitere Mikroorganismen gehören zum Leben. Einige sind wohltuend, viele neutral und andere wiederum gefährlich, die bekämpft werden müssen. Als Maßstab gelten die häufig weit verbreiteten grammnegativen E.coli Bakterien sowie grammpositiven S.aureus Bakterien.



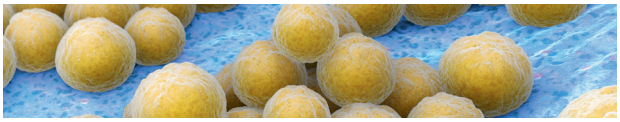
Escherichia coli (E.coli)

VORKOMMEN:
Im Darmtrakt bei Mensch und Tier

EIGENSCHAFTEN:
Indikatorkeim (Fäkalindikator)
Vitamin K-Produzent

PROBLEMATIK:
Krankheitserreger können zu Harnwegs- und Druchfallerkrankungen führen

ÜBERTRAGUNGSWEGE:
- Schmierinfektionen
- Fäkal verunreinigte Lebensmittel (rohes Fleisch: EHEC) ist für Rinder ungefährlich; auf den Menschen übertragen führt es zu Lebensmittelvergiftungen.
- Fäkal verunreinigtes Trinkwasser oder Oberflächengewässer
- Infektion von Mensch zu Mensch sowie eine Übertragung durch Tier-Mensch-Kontakte



Staphylococcus aureus (S.aureus)

VORKOMMEN:
Teil der normalen Flora auf der Haut und Schleimhäuten
Etwa 20 bis 50 Prozent aller gesunden Erwachsenen tragen Staphylococcus aureus ständig oder vorübergehend mit sich

EIGENSCHAFTEN:
Resistent gegen Antibiotika aus der Gruppe der Beta-Lactam-Antibiotika (Penicillin)

PROBLEMATIK:
S.Aureus kann Auslöser sein für Haut-, Muskel- und Lungenentzündungen

ÜBERTRAGUNGSWEGE:
- Schmierinfektionen, Hautkontakt über Hände
- Im Krankenhaus, weil Staphylococcus aureus durch Ärzte und Pflegepersonal unbemerkt auf den (meist abwehrgeschwächten oder verletzten) Patienten übertragen wird.
- Haftet gut an allen Plastikmaterialien und Edelstahllegierungen

Unsere Lösung: CENTROGUARD / POM CG

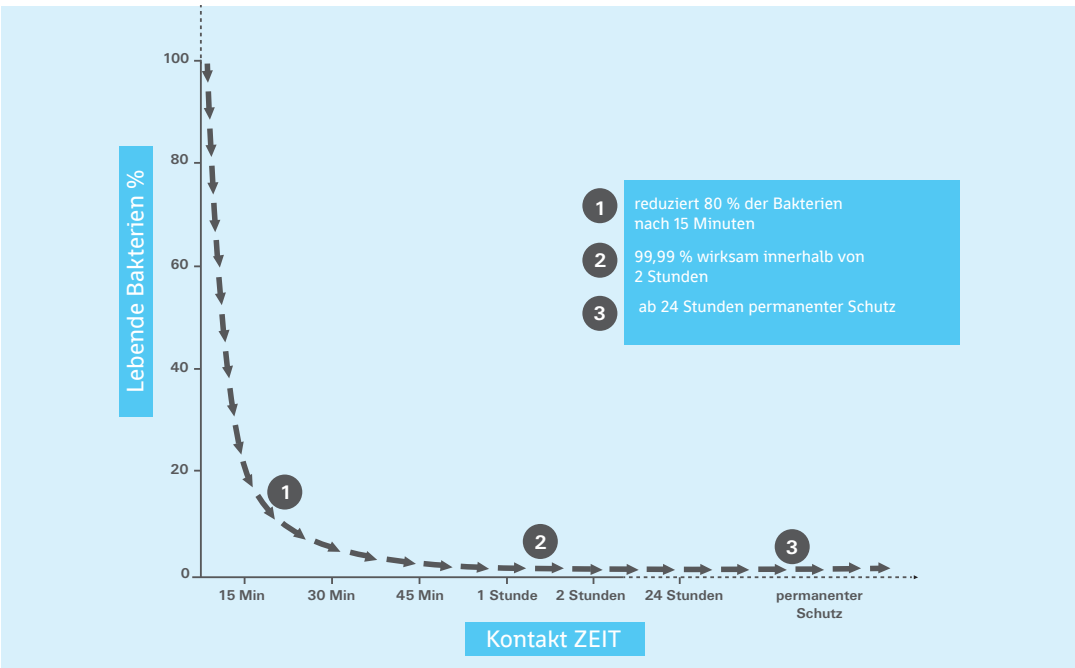
Der Kunststoff für antibakterielle Reinheit

Wir haben uns der Problematik angenommen und den technischen Kunststoff CENTROGUARD / POM CG entwickelt. In unseren CENTROGUARD / POM CG-Produkten sind antibakterielle Wirkstoffe eingearbeitet, die eine wirkungsvolle und andauernde Lösung gegen das unerwünschte Wachstum von Mikroorganismen darstellen. Die Wirkstoffe sorgen für die Abtötung von Keimen und bieten einen zusätzlichen Schutz zwischen Reinigungsgängen. Somit findet CENTROGUARD / POM CG häufig seine Anwendung in der Verpackungs- und Lebensmittelindustrie, der Medizintechnik oder auch in öffentlichen Gebäuden und Räumen, bei denen nicht in regelmäßigen Abständen eine Reinigung möglich ist. Die antibakterielle Wirksamkeit bleibt über die gesamte Produktlebenszeit bestehen und es wird eine dauerhafte Reproduktion von Bakterien verhindert.

Antibakterielle Wirksamkeit – JIS Z 2801 / ISO 22196

Mithilfe des Tests JIS Z 2801 / ISO 22196 wird die Abtötungsrate von Keimen innerhalb von 24 Stunden bestimmt. Auf ein CENTROGUARD / POM CG-Trägerplättchen werden dazu eine Keimlösung aus E.coli- und S.aureus-Bakterien pipettiert. Zum Vergleich wird auf ein weiteres Kunststoff-Trägerplättchen (Nullprobe) die gleiche Keimlösung aufgebracht. Die Keimkonzentration wird auf den beiden Trägerplättchen zum Zeitpunkt t-null bestimmt. Nach 24 Stunden unter idealtypischen feuchten Bedingungen wird die Keimkonzentration ein zweites Mal auf beiden Trägerplättchen gemessen.

Man erhält folgendes Ergebnis beim CENTROGUARD-Trägerplättchen:



Antibakterielle Wirkung

Nach Ablauf der Testzeit wurden 99,47 % der S.aureus Bakterien und 99,97 % der E.coli Bakterien abgetötet.

Beschreibung	Bakterien nach 0 h		Bakterien nach 24 h		% Reduktion	
	S.aureus	E.coli	S.aureus	E.coli	S.aureus	E.coli
CENTROGUARD / POM CG	11000	12000	36	54	99,47 %	99,97 %

CENTROGUARD / POM CG Kunststoff sorgt für eine nahezu vollständige Reduktion von S.aureus- und E.coli Bakterien.

Lieferprogramm

Zum Einsatz kommen die CENTROGUARD / POM CG-Kunststoffe z. B. als medizin- und lebensmitteltechnische Geräte, Tabletts und Schneidbretter, Unterlagen im Küchenbereich oder Verschlüsse.

	Rundstäbe	6 – 300 mm
	Hohlstäbe	auf Anfrage
	Platten	10 – 100 mm

Genaue Abmessungen entnehmen Sie unserem Lieferprogramm oder www.centroplast.de.
Einzelheiten zu unseren CENTROGUARD / POM CG-Produkten finden Sie unter www.centroplast.de/CENTROGUARD.

Centroplast
Engineering Plastics GmbH

Kompetenz für Sie!

Centroplast
Engineering Plastics GmbH

Unterm Ohmberg 1
D-34431 Marsberg

Tel. +49 (0) 2992 9704-700
Fax +49 (0) 2992 9704-30

www.centroplast.de
info@centroplast.de