

# Technisches Datenblatt

**System:** Rhenoguard<sup>®</sup> MK I-grün, -grau, -rot/AS

**Beschreibung:**

Es handelt sich um eine Beschichtung basierend auf Polyester, Polyurethan und einem antibakteriell wirksamen Additiv. Das Werkstück muss vor der Lackierung thermisch oder chemisch entfettet werden und möglichst frei von Oxidschichten sein. Um die Haftung der Beschichtung zum Untergrund zu erhöhen, empfehlen wir eine Sandstrahlung. Die Lackschicht wird durch einen Sinterprozess ausgehärtet, wobei die Temperaturbelastung des zu beschichtenden Werkstücks maximal 200°C beträgt.

**Wirkmechanismus der antibakteriellen Additive:**

Durch Einsatz von Nanosilber werden kontinuierlich Ionen gebildet, die sich durch eine besonders hohe antimikrobielle und antivirale Wirksamkeit auszeichnen. Diese Ionen können gezielt die Zellwände und Stoffwechselsysteme primitiver Organismen, wie z.B. Bakterien, Viren (**auch COVID-19**), Pilze und Algen, angreifen:

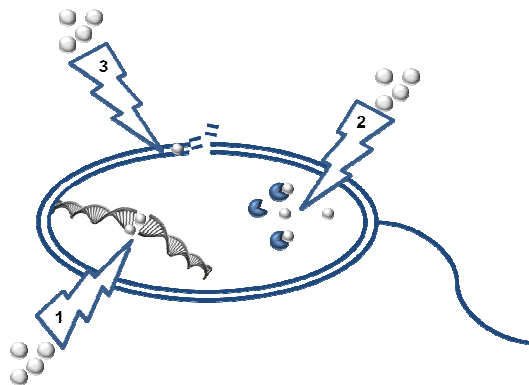


Abbildung 1 Schema des Wirkmechanismus

- 1) Die Replikation der DNA und damit die Zellteilung wird gehemmt.
- 2) Der Stoffwechsel wird durch Inhibierung der Enzyme gehemmt.
- 3) Die Zellmembran der Organismen wird zerstört.
- 4) Das Andocken von Viren an Zellen gehemmt.

# Technisches Datenblatt

## **Nachweis der antimikrobiellen & antiviralen Wirkung:**

Die Beschichtung wurde in einem unabhängigen Labor auf ihre Wirksamkeit gegen zwei typische Testorganismen (Escherichia Coli [ATCC 4157] und Bacillus subtilis [ATCC 6051]) getestet. Ergebnis:

- 1) E. coli => **nach 3h sind 99,9% der Organismen abgetötet**
- 2) B. Sub. => **nach 3h sind 99,9% der Organismen abgetötet**

Viren sind anders als Bakterien keine Lebewesen und haben keinen eigenen Zellstoffwechsel. Dennoch sind Viren nicht unangreifbar: Sie haben Proteine die u.a. für das Andocken an menschliche Zellen benötigt werden. Diese Proteine enthalten Schwefelverbindungen, die wiederum auf chemischer Ebene mit Nanosilber reagieren. Dadurch werden die Proteine irreversibel zerstört und zum Beispiel ein Andocken an potenzielle Wirtszellen verhindert.

Die Wirksamkeit von Nanosilber gegen Viren ist in zahlreichen wissenschaftlichen Studien, die weltweit durchgeführt wurden, nachgewiesen (Quelle 1-7). Einen praxisrelevanten Beitrag lieferte jüngst ein Forschungsprojekt u.a. der Universität Regensburg. Basierend auf diesen Studien ist davon auszugehen, dass auch eine Wirksamkeit von RhinoGuard MK I-clear/AS gegen das Corona-Virus COVID-19 besteht.

## **Quellen:**

1. International Journal of Nanomedicine, 7, 5007–18 (2012).  
Inactivation of microbial infectiousness by silver nanoparticles-coated condom: a new approach to inhibit HIV- and HSV-transmitted infection.
2. Molecules (Basel, Switzerland) (2011)  
Silver nanoparticles as potential antiviral agents.
3. Journal of Nanobiotechnology (2010), 8:1  
Mode of antiviral action of silver nanoparticles against HIV-1
4. DARU Vol 17, No. 2 (2009), 88  
In Vitro Antiviral Effect of "Nanosilver" on Influenza Virus
5. Antivir Ther. (2008);13(2):253-62.  
Silver nanoparticles inhibit hepatitis B virus replication.
6. J.Nanobiotechnol. (2005) 3, 6  
Interaction of silver nanoparticles with HIV-1
7. Biomaterials (2014), Lv X, et al., Inhibitory effect of silver nanomaterials on transmissible virus-induced host cell infections

# Technisches Datenblatt

## Physikalische Eigenschaften:

Eigenschaften	Rhenoguard® MK I-grün, -grau, -rot/AS
Farbe:	grün, grau oder rot
Schichtdicke:	60-160 µm
Empfohlene Einsatztemperatur:	bis 60°C
Lebensmittelzulassung:	Nicht getestet, Additiv wird als unbedenklich eingestuft
Elektrostatistische Ableitfähigkeit:	Nein
Antihafwirkung:	-- (nicht antihaftend)
Chemische Beständigkeit:	Gut beständig gegen Ethanol, und einige Säuren wie Schwefelsäure (10%ig), Phosphorsäure (10%ig)
Abriebbeständigkeit:	++ (bedingt beständig)
Korrosionsbeständigkeit	+++ (beständig)

# Technisches Datenblatt

Testmethode	Rhenoguard® MK I-grün, -grau, -rot/AS
Bleistifhärte nach DIN EN 13523-4:	2B
Wasserkontaktwinkel (Rhenotherm Teststandard 06):	ca. 85°
Dynamischer Gleitreibungskoeffizient (Rhenotherm Teststandard 03):	nicht bestimmt
Korrosionsbeständigkeit (neutraler Salzsprühtest nach DIN EN ISO 9227):	nicht bestimmt
Haftung nach DIN EN ISO 2409:	GT0
Dornbiegetest nach DIN EN ISO 1519:	5mm

## Typische Einsatzgebiete:

- Krankenhauseinrichtungen, Installationen im medizinischen / pharmazeutischen Bereich
- Handläufe
- Tür- und Haltegriffe im privaten und öffentlichen Bereich

**Anwendungsbezogene Vorversuche sind unbedingt erforderlich!**

**Alle technischen Daten basieren auf Daten unserer Lieferanten und eigenen Untersuchungen und Erfahrungen. Sie sind unverbindlich und verpflichten uns zu keiner Garantieleistung. Sie sind ausschließlich zur Information von Technikern und Anwendungingenieuren auf eigenes Risiko gedacht.**

Rhenotherm  
 Peter-Jakob-Busch-Str. 6-8  
 47906 Kempen

Tel.: +49 2152 / 9141-0

Fax: +49 2152 / 9141-20

Email: [info@rhenotherm.de](mailto:info@rhenotherm.de)

Homepage: [www.rhenotherm.de](http://www.rhenotherm.de)