

## Nano-Liste der BG BAU

### Nanoteilchen in Bau- und Reinigungsprodukten

Diese Liste soll die Möglichkeit bieten, Produkte zu beurteilen, die mit "Nano" ausgelobt werden oder nanotechnologische Effekte nutzen. Nanotechnologische Effekte werden entweder durch den Zusatz von Nanoteilchen oder durch nanostrukturierte Oberflächen erzeugt. Es wird angegeben, ob die Produkte nanotechnologische Effekte aufweisen (wie z.B. antibakterielle oder photokatalytische Eigenschaften) und ggf. ob diese Eigenschaften auf den Zusatz von Nanoteilchen oder auf Nanostrukturen zurückzuführen sind. Grundlage für diese Informationen sind Herstellerangaben.

Bei der Verarbeitung von Produkten, die nanotechnologische Effekte nutzen, sind zu den üblichen Schutzmaßnahmen, die aufgrund der weiteren Inhaltsstoffe oder Verarbeitungsverfahren (z.B. Atemschutz beim Spritzauftrag) zu treffen sind, keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die Nanoteilchen sind zudem meist in einer Matrix (z.B. Lackmatrix) gebunden und können nicht mehr freigesetzt werden. Der sichere Umgang mit Bau- und Reinigungsprodukten, die Nanoteilchen enthalten, wird in der Anlage zur Nano-Liste beschrieben. Diese Information ist auch in WINGIS enthalten ([www.wingis-online.de](http://www.wingis-online.de)). In der Anlage finden sich auch Erläuterungen von Fachbegriffen.

Die Nano-Liste wird ergänzt, wenn entsprechende Hinweise bekannt werden ([corinne.ziegler@bgbau.de](mailto:corinne.ziegler@bgbau.de)).

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
	<b>A</b>			
<b>Kieselit-Nano-Hydrophobierung</b>	ALLIGATOR FARBWERKE GmbH <a href="http://www.alligator.de">www.alligator.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Hydrophobierungs- und Oleophobierungsmittel	ja	Die Hydrophobierung und Oleophobierung entstehen durch Bildung einer nanoskaligen Schicht des enthaltenen Polymers nach der Trocknung. Diese Schicht wird nicht durch den Zusatz von Nanoteilchen erzeugt. Während der Trocknung kommt es zu einer Ausrichtung von funktionellen Gruppen weg von der Oberfläche.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>Miropan-Fassadenfarbe</b>	ALLIGATOR FARBWERKE GmbH <a href="http://www.alligator.de">www.alligator.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO <sub>2</sub> ) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
<b>Kieselit-Fusion</b>	ALLIGATOR FARBWERKE GmbH <a href="http://www.alligator.de">www.alligator.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO <sub>2</sub> ) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden. Die hohe Strapazierfähigkeit wird durch die Kombination von einer wasserabweisenden und mikrostrukturierten Oberfläche erzielt. Diese Mikrostrukturen werden durch größere Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Partikel erzeugt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Siliziumdioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
<b>Alsicolor Cryltec Alsicolor Sc</b>	alsecco GmbH <a href="http://www.alsecco.de">www.alsecco.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenfarbe	Ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO <sub>2</sub> ) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>Alsicolor Carbon</b>	alsecco GmbH <a href="http://www.alsecco.de">www.alsecco.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenfarbe	ja	<p>Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen (Nano-Quarz-Gitter) erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>)-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.</p> <p>Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO<sub>2</sub>) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.</p>
<b>Alsicolor Silitec</b>	alsecco GmbH <a href="http://www.alsecco.de">www.alsecco.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenfarbe	ja	<p>Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen (Nano-Quarz-Gitter) erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>)-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.</p>
<b>Alsilite Sc Nova</b>	alsecco GmbH <a href="http://www.alsecco.de">www.alsecco.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenputz	ja	<p>Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen (Nano-Quarz-Gitter) erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>)-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.</p>

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
	<b>B</b>			
<b>Bioni Roof</b>	Bioni CS <a href="http://www.bioni.de">www.bioni.de</a>	Dach- beschichtung	ja	Die antibakterielle Eigenschaft wird durch Silber-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.
<b>Bioni Perform</b>	Bioni CS <a href="http://www.bioni.de">www.bioni.de</a>	Fassaden- beschichtung	ja	Die antibakterielle Eigenschaft wird durch Silber-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.
<b>Bioni Hygienic Bioni Nature</b>	Bioni CS <a href="http://www.bioni.de">www.bioni.de</a>	Innen-beschichtung	ja	Die antibakterielle Eigenschaft wird durch Silber-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.
	<b>C</b>			
<b>Capadur Aqua-Lasur Universal Capadur F7 Langzeitlasur Capadur GreyWood Capadur SilverStyle Capadur TwinProof</b>	CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH <a href="http://www.caparol.de">www.caparol.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Holzschutzlasur	ja	Die UV-reflektierende Eigenschaft wird durch Eisenoxid-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.
<b>CapaSan</b>	CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH <a href="http://www.caparol.de">www.caparol.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Wandfarbe	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO <sub>2</sub> ) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
<b>PermaSilan NQG Sylitol NQG Sylitol NQG-W</b>	CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH <a href="http://www.caparol.de">www.caparol.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen (Nano-Quarz-Gitter) erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>AmphiSilan NQG</b> <b>Amphisilan Nespri-TEC</b> <b>ThermoSan NQG</b> <b>ThermoSan Nespri-TEC</b>	CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH <a href="http://www.caparol.de">www.caparol.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenfarbe	ja	<p>Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen (Nano-Quarz-Gitter) erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>)-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.</p> <p>Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO<sub>2</sub>) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.</p>
<b>TopLasur NQG</b>	CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH <a href="http://www.caparol.de">www.caparol.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Lasurfarbe	ja	<p>Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen (Nano-Quarz-Gitter) erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>)-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.</p>
<b>Capatect ThermoSan</b> <b>Fassadenputz NQG</b> <b>Capatect AmphiSilan</b> <b>Fassadenputz NQG</b> <b>Capatect AmphiSilan</b> <b>Fassadenputz NQG FEIN</b> <b>Capatect Sylitol</b> <b>Fassadenputz NQG</b>	CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH <a href="http://www.caparol.de">www.caparol.de</a> <a href="http://www.capatect.de">www.capatect.de</a>  DAW SE <a href="http://www.daw.de">www.daw.de</a>	Fassadenputz	ja	<p>Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen (Nano-Quarz-Gitter) erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>)-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.</p>

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>LUCITE Haus-Paint</b> <b>LUCITE Haus-Paint Mix</b>	CD-Color GmbH <a href="http://www.cd-color.de">www.cd-color.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die Abperl-Eigenschaft wird durch größere kugelförmige polymere Füllstoffe erzielt.
<b>LUCITE SilicoTherm</b> <b>LUCITE SilicoTherm Mix</b>	CD-Color GmbH <a href="http://www.cd-color.de">www.cd-color.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.  Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO <sub>2</sub> ) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
<b>CLOUCRYL Füll- und Hochglanzlack antiscratch</b>	Clou <a href="http://www.clou.de">www.clou.de</a>	Holzlack	ja	Die höhere Kratzfestigkeit wird durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> ) -Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.
<b>Hartwachs-Öl antibakteriell</b>	Clou <a href="http://www.clou.de">www.clou.de</a>	Holzöl	ja	Die antibakterielle Eigenschaft wird durch Silber-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.
<b>CLOUCRYL Nano-Finish ANTIBAK</b>	Clou <a href="http://www.clou.de">www.clou.de</a>	Holzlack	ja	Die antibakterielle Eigenschaft wird durch Silber-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.
<b>CLOU WL-Nano CB ANTIBAK</b>	Clou <a href="http://www.clou.de">www.clou.de</a>	Holzlack	ja	Die antibakterielle Eigenschaft wird durch Silber-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
	<b>D</b>			
<b>NANODUR (Compound) grau</b> <b>NANODUR (Compound) weiß</b>	Dyckerhoff <a href="http://www.dyckerhoff.de">www.dyckerhoff.de</a>	Zement	ja	Die verbesserten Eigenschaften (hohe Packungsdichte und Druckfestigkeit) werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die im pulverförmigen Produkt als Aggregate vorliegen. Nach der Wasserzugabe findet eine chemische Umwandlung von Siliziumdioxid mit Calciumhydroxid zu Zementstein (Calcium-Silikat-Hydrat) statt.
	<b>H</b>			
<b>TioCem</b>	HeidelbergCement <a href="http://www.heidelbergcement.com">www.heidelbergcement.com</a>	Zement	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch Titandioxid (TiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die als Aggregate vorliegen. Die Aggregate weisen eine stark vergrößerte Oberfläche auf.
<b>Herbol-Symbiotec</b>	Herbol Akzo Nobel Deco <a href="http://www.herbol.de">www.herbol.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
	<b>I</b>			
<b>CaLoSil mikro</b> <b>CaLoSil grau</b> <b>CaLoSil pastös</b>  <b>CaLoSil E5</b> <b>CaLoSil E25</b> <b>CaLoSil E50</b>  <b>CaLoSil IP5</b> <b>CaLoSil IP15</b> <b>CaLoSil IP25</b>  <b>CaLoSil NP5</b> <b>CaLoSil NP15</b> <b>CaLoSil NP25</b>	IBZ-Salzchemie <a href="http://www.ibz-freiberg.de">www.ibz-freiberg.de</a>	Stein-, Putz-, Mörtelfestiger und -konservierer (Denkmalpflege)	nein	Die Produkte bestehen aus Calciumhydroxid-Partikeln ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) mit einem Anteil nanoskaliger Teilchen, die in Alkohol dispergiert sind. Die Festigung wird durch Kontakt mit dem atmosphärischen $\text{CO}_2$ in Calciumcarbonat umwandelt.
<b>ECO-ACTIV</b>	Icopal <a href="http://www.icopal.de">www.icopal.de</a>	Bitumenbahn	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel ( $\text{TiO}_2$ ) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
	<b>J</b>			
<b>PALL-X NANO</b>	JP Coatings <a href="http://www.pallmann.net">www.pallmann.net</a>	Parkettsiegel	ja	Die höhere Kratzfestigkeit wird durch Siliziumdioxid ( $\text{SiO}_2$ )-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
	<b>M</b>			
<b>Donnitol NanoProtect W</b>	MC-Bauchemie <a href="http://www.mc-bauchemie.ch">www.mc-bauchemie.ch</a>	Graffitienschutz	ja	Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.
<b>Donnitol NanoProtect T</b>	MC-Bauchemie <a href="http://www.mc-bauchemie.ch">www.mc-bauchemie.ch</a>	Graffitienschutz	ja	Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.
<b>Donnitol NanoProtect Soft Cleaner</b>	MC-Bauchemie <a href="http://www.mc-bauchemie.ch">www.mc-bauchemie.ch</a>	Abbeizer	nein	Es werden keine Nanoteilchen zugesetzt.
<b>Donnitol NanoProtect Basis Cleaner</b>	MC-Bauchemie <a href="http://www.mc-bauchemie.ch">www.mc-bauchemie.ch</a>	Abbeizer	nein	Es werden keine Nanoteilchen zugesetzt.
<b>Donnitol NanoProtect Shadow Cleaner</b>	MC-Bauchemie <a href="http://www.mc-bauchemie.ch">www.mc-bauchemie.ch</a>	Reiniger	nein	Es werden keine Nanoteilchen zugesetzt.
<b>Emcephob NanoWax</b>	MC-Bauchemie <a href="http://www.mc-bauchemie.de">www.mc-bauchemie.de</a>	Beton- und Graffitienschutz	ja	Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.
<b>Emcephob NanoPerm T</b>	MC-Bauchemie <a href="http://www.mc-bauchemie.de">www.mc-bauchemie.de</a>	Beton- und Graffitienschutz	ja	Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>Nanoestrich CT-C30-F5</b> <b>Nanoestrich CT-C50-F8</b> <b>Nanoestrich CT-C60-F10</b>	Mixit Dämmstoffe <a href="http://www.thermotec.eu">www.thermotec.eu</a>	Estrich	ja	Die verbesserten Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden nicht durch den Zusatz von Nanoteilchen erzeugt.
	<b>N</b>			
<b>Finkenberger Pfanne</b> und <b>S-Pfanne</b> mit ClimaLife	Nelskamp <a href="http://www.nelskamp.de">www.nelskamp.de</a>	Dachsteine	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO <sub>2</sub> ) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
	<b>P</b>			
<b>PCI Nanofug</b> <b>PCI Nanofug Premium</b>	PCI <a href="http://www.pci-augsburg.de">www.pci-augsburg.de</a> <a href="http://www.pci-austria.at">www.pci-austria.at</a> <a href="http://www.pci.ch">www.pci.ch</a>	Flexfugenmörtel	ja	Die verbesserten Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden nicht durch den Zusatz von Nanoteilchen erzeugt.
<b>PCI Nanolight</b> <b>PCI Nanolight White</b>	PCI <a href="http://www.pci-augsburg.de">www.pci-augsburg.de</a> <a href="http://www.pci-austria.at">www.pci-austria.at</a> <a href="http://www.pci.ch">www.pci.ch</a>	Flexmörtel	ja	Die verbesserten Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden nicht durch den Zusatz von Nanoteilchen erzeugt.
<b>PCI Nanosilent</b>	PCI <a href="http://www.pci-augsburg.de">www.pci-augsburg.de</a> <a href="http://www.pci-austria.at">www.pci-austria.at</a> <a href="http://www.pci.ch">www.pci.ch</a>	Entkoppelungs- masse	ja	Die verbesserten Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden nicht durch den Zusatz von Nanoteilchen erzeugt.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>PCI Nanocret AP</b> <b>PCI Nanocret FC</b> <b>PCI Nanocret R2</b> <b>PCI Nanocret R3</b> <b>PCI Nanocret R4</b> <b>PCI Nanocret R4 Fluid</b> <b>PCI Nanocret R4 SM</b> <b>PCI Nanocret R4 SA</b>	PCI <a href="http://www.pci-augsburg.de">www.pci-augsburg.de</a> <a href="http://www.pci-austria.at">www.pci-austria.at</a> <a href="http://www.pci.ch">www.pci.ch</a>	Betonspachtel Reparaturmörtel Instandsetzungsmörtel	ja	Die verbesserten Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden nicht durch den Zusatz von Nanoteilchen erzeugt.
<b>SIGMA Impuls</b>	PPG Coatings Deutschland <a href="http://www.sigmacoatings.de">www.sigmacoatings.de</a>	Innenwandfarbe	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid (TiO <sub>2</sub> )-Partikel erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Partikel enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
<b>SIGMA IMMUN Innenwandfarbe</b>	PPG Coatings Deutschland <a href="http://www.sigmacoatings.de">www.sigmacoatings.de</a>	Innenwandfarbe	ja	Die antibakterielle Eigenschaft wird durch Silber-Nanopartikel erzielt, die chemisch mit größeren Titandioxid-Partikeln verbunden werden. Diese sind in einer Matrix gebunden.
<b>SIGMALIFE LDS Farblos</b>	PPG Coatings Deutschland <a href="http://www.sigmacoatings.de">www.sigmacoatings.de</a>	Farblose Holzlasur	ja	Die UV-reflektierende Eigenschaft wird durch Zinkoxid-Nanopartikel erzielt, die in einer Matrix gebunden sind.
<b>SIGMA SiloxanElast Active</b>	PPG Coatings Deutschland <a href="http://www.sigmacoatings.de">www.sigmacoatings.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid-Partikel (TiO <sub>2</sub> ) erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>SIGMA SmartClean NCC</b>	PPG Coatings Deutschland <a href="http://www.sigmacoatings.de">www.sigmacoatings.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die verbesserten Oberflächen-Eigenschaften werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden.
<b>SIGMA Siloxan NOx</b>	PPG Coatings Deutschland <a href="http://www.sigmacoatings.de">www.sigmacoatings.de</a>	Fassadenfarbe	ja	Die photokatalytische Eigenschaft wird durch größere Titandioxid (TiO <sub>2</sub> )-Partikel erzielt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Partikel enthalten. Die Titandioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
	<b>S</b>			
<b>Sinnofloor W2-H</b> <b>Sinnofloor W3-Plus</b> <b>Sinnofloor Coating WM/ableitfähig</b> <b>Sinnofloor Coating WMD</b> <b>Sinnofloor Coating CW 2in1/matt/ableitfähig</b> <b>Sinnofloor Coating CW Wischpflege</b>  <b>Sinnodur W1</b> <b>Sinnodur W2-H</b> <b>Sinnodur W3-Plus</b>  <b>Sinnocoat Alkaliprimer</b>	SINNOTECH <a href="http://www.sinnotec.eu">www.sinnotec.eu</a>	Verfestiger Abdichtung Imprägnierung	ja	Die verbesserten Eigenschaften (dicht und beständig) werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden durch flüssige Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel, die als Agglomerate vorliegen, erzeugt. Nach der Applikation auf der zementären Oberfläche findet eine chemische Umwandlung von SiO <sub>2</sub> mit Calciumhydroxid zu kalt härtender Keramik (Calcium-Silikat-Hydrat) statt.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>Sinnofloor</b> <b>Verlaufsspachtelmasse</b> <b>Sinnofloor Design</b> <b>grau/weiß</b> <b>Sinnofloor Heavy</b>  <b>Sinnodur Mörtel</b> <b>Sinnodur</b> <b>Waterproofing/Silikat</b> <b>Sinnodur Silikatmörtel</b> <b>Sinnodur Protective</b> <b>Sinnodur Fugenfüller</b> <b>Silikat</b> <b>Sinnodur Fliesenkleber</b> <b>Sinnodur Rapid</b> <b>Sinnodur UHPC</b> <b>Sinnodur Mörtel</b>	SINNOTEC <a href="http://www.sinnotec.eu">www.sinnotec.eu</a>	Industrieboden- beschichtung Ausbesserungs- mörtel Dichtungsschlämme Spachtel Fugenmörtel Fliesenkleber	ja	Die verbesserten Eigenschaften (dicht und beständig) werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden durch pulverförmige Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel, die als Aggregate vorliegen, erzeugt. Das Produkt ist pulverförmig und rein anorganisch. Nach der Wasserzugabe findet eine chemische Umwandlung von SiO <sub>2</sub> mit Calciumhydroxid zu kalt härtender Keramik (Calcium-Silikat-Hydrat) statt.
<b>Sinnocoat Geopolymer HT</b> <b>Sinnocoat Silikatpolymer</b>	SINNOTEC <a href="http://www.sinnotec.eu">www.sinnotec.eu</a>	Korrosionsschutz- beschichtung		Die verbesserten Eigenschaften (dicht und hochtemperaturbeständig) werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Nanostrukturen werden durch pulverförmige Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel, die als Aggregate vorliegen, erzeugt. Das Produkt ist pulverförmig und rein anorganisch. Nach der Wasserzugabe findet eine chemische Umwandlung von SiO <sub>2</sub> mit Calciumhydroxid zu kalt härtender Keramik (Calcium-Silikat-Hydrat) statt.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>Sinnodur 2K Flexible</b>	SINNOTECH <a href="http://www.sinnotec.eu">www.sinnotec.eu</a>	Dichtungsschlämme	ja	Die verbesserten Eigenschaften (dicht und beständig) werden durch die Ausbildung von Nanostrukturen erzielt. Diese Strukturen werden durch pulverförmige Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Nanopartikel erzeugt, die mit organischen Bestandteilen bei der Aushärtung chemisch gebunden werden.  Das Produkt besteht aus einer pulverförmigen und einer flüssigen Komponente.
<b>Milizid Shine</b>	Dr. Schnell-Chemie <a href="http://www.dr-schnell.de">www.dr-schnell.de</a>	Sanitärreiniger	ja	Die Ablauf-Eigenschaft wird nicht durch den Zusatz von Nanoteilchen erzeugt.
<b>Lotusan Lotusan G</b>	Sto <a href="http://www.sto.de">www.sto.de</a> <a href="http://www.lotusan.de">www.lotusan.de</a>	Fassadenfarbe	nein	Die Lotus-Eigenschaft wird durch die Kombination von einer wasserabweisenden und mikrostrukturierten Oberfläche erzielt. Diese Mikrostrukturen werden durch größere Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Partikel erzeugt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Siliziumdioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano-technologische Effekte	Bemerkungen
<b>StoLotusan K/MP</b>	Sto <a href="http://www.sto.de">www.sto.de</a> <a href="http://www.lotusan.de">www.lotusan.de</a>	Fassadenputz	nein	Die Lotus-Eigenschaft wird durch die Kombination von einer wasserabweisenden und mikrostrukturierten Oberfläche erzielt. Diese Mikrostrukturen werden durch größere Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Partikel erzeugt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Siliziumdioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.
<b>Lotusan</b>	SÜDWEST Lacke + Farben <a href="http://www.suedwest.de">www.suedwest.de</a>	Fassadenfarbe	nein	Die Lotus-Eigenschaft wird durch die Kombination von einer wasserabweisenden und mikrostrukturierten Oberfläche erzielt. Diese Mikrostrukturen werden durch größere Siliziumdioxid (SiO <sub>2</sub> )-Partikel erzeugt, die wie alle feinverteilten mineralischen Füllstoffe und Pigmente herstellungsbedingt einen kleinen Anteil nanoskaliger Teilchen enthalten. Die Siliziumdioxid-Partikel sind in einer Matrix gebunden.

## Allgemeine Information für Tätigkeiten mit Nanoprodukten

In immer mehr Bau- und Reinigungsprodukten werden Nanoteilchen eingesetzt, um völlig neue Eigenschaften zu erzielen (wie selbstreinigende, bakterizide oder kratzfestе Wirkungen).

Oft wird schon mit dem Produktnamen oder im technischen Merkblatt darauf hingewiesen, dass Nanoteilchen enthalten sind. Aber wo Nano draufsteht, müssen keine Nanoteilchen enthalten sein.

Nanoteilchen sind in mindestens einer Dimension (also Länge, Höhe oder Breite) nanoskaliig (Größenbereich von etwa 1 bis 100 Nanometer (nm)). Ein Nanometer verhält sich zu einem Meter wie der Durchmesser eines Fußballs zum Durchmesser der Erde.

Nanoteilchen können z.B. als Nanopartikel, Nanofasern oder Nanoplättchen auftreten und aus unterschiedlichen Materialien hergestellt werden (z.B. Silber, Titandioxid oder Zinkoxid).

Im Verhältnis zur Masse und zum Volumen haben Nanoteilchen eine viel größere Oberfläche als größere Partikel und sind dadurch reaktiver.

Nanoteilchen zeigen untereinander eine starke Tendenz zum Zusammenballen. Sie bilden dabei Aggregate (feste Verbindungen) oder Agglomerate (lockere Verbindungen). Agglomerate können wieder in Einzelteilchen zerfallen.

In dieser Information wird der aktuelle Kenntnisstand zu möglichen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Produkten, die Nanoteilchen enthalten (sogenannte Nanoprodukte) dargestellt. (siehe auch die [Nano-Liste der BG BAU](#))

### Grenzwerte / Gefahrsstoffmessungen

#### GBS- Nanomaterialien:

Beurteilungsmaßstab: 0,5 mg/m<sup>3</sup> gemessen an der alveolengängigen Fraktion

Untersuchungen zur Freisetzung von Nanoteilchen aus Beschichtungen zeigen, dass die zugesetzten Nanoteilchen im alltäglichen Gebrauch nicht freigesetzt werden. Sie bleiben fest im entstehenden Abrieb eingebunden, selbst beim Abschleifen oder Abwittern der Lackoberflächen. Untersuchungen zum Zerstäubungsverhalten von Beschichtungsstoffen lassen darauf schließen, dass Nanoteilchen auch in feinsten Tröpfchen des Sprühnebels vom Lackmaterial umhüllt bleiben.

### Gesundheitsgefährdung

Nanomaterialien kann man wie folgt einteilen:

1. lösliche Nanomaterialien
2. biobeständige Nanomaterialien mit spezifischen toxikologischen Eigenschaften
3. biobeständige Nanomaterialien ohne spezifische toxikologische Eigenschaften (GBS-Nanomaterialien)

#### 4. biobeständige, faserförmige Nanomaterialien

Die möglichen Gefahren für Mensch und Umwelt beim Umgang mit Nanoteilchen werden noch erforscht. Deshalb ist ein vorsorglicher Umgang mit Nanoprodukten ratsam.

Das höchste Risikopotenzial wird beim Einatmen von Nanoteilchen gesehen.

Die Aufnahme über die Haut wird als weniger problematisch eingeschätzt. Die gesunde Haut scheint einen relativ guten Schutz zu bieten. Weniger untersucht sind mögliche Effekte bei der Aufnahme durch Verschlucken.

Die Gefährdung durch die Aufnahme über die Haut und durch Verschlucken wird nicht als von hervorgehobener Bedeutung gesehen.

#### **Hygienemaßnahmen**

- Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren sowie weder essen, trinken noch rauchen!
- Berührung mit Augen und Haut vermeiden!
- Produktreste mit einem geeigneten Reinigungsmittel von der Haut entfernen - auf keinen Fall Löse-/ Verdünnungsmittel für die Hautreinigung verwenden!
- Nach Arbeitende und vor Pausen Hände gründlich reinigen!
- Hautpflegemittel nach der Arbeit verwenden (rückfettende Creme).

#### **Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen**

- Arbeiten bei Frischluftzufuhr (Fenster und Türen öffnen).
- Staubarme Produkte verwenden.
- Nur Einsatz von staubarmen Arbeitsverfahren / -geräten.
- Bei Trockenbearbeitung (z.B. Schleifen, Fräsen) von Nanoprodukten nur abgesaugte Maschinen/Geräte verwenden!
- Nur Entstauber mindestens der Staubklasse M verwenden.
- Während der Arbeiten die Funktion und Absaugleistung des Staubsaugers überprüfen. Verstopfungen im Ansaugschlauch sofort beseitigen. Geräte regelmäßig kontrollieren und mindestens jährlich Wartungen durchführen.
- Staubsaugerinhalte sofort zur Entsorgung sammeln.
- Regelmäßig reinigen durch Aufsaugen oder Feuchtreinigung.
- Nicht mit Druckluft abblasen! Nicht trocken kehren.
- Waschgelegenheit im Arbeitsbereich vorsehen.

## **Persönliche Schutzmaßnahmen**

**Augenschutz:** Bei Spritzauftrag oder Staubentwicklung: Korbbrille.

**Handschutz:** Siehe Angaben in den jeweiligen Produktinformationen.

**Atemschutz:** Bei Spritzauftrag oder Staubentwicklung:  
Halbmaske mit Partikelfilter P2 (weiß) tragen.

**Körperschutz:** Beim Spritzverfahren oder bei Staubentwicklung Einwegschutzhose (Typ 5) tragen.

### **Sonstiges:**

Die bisher durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass die gegen Stäube üblichen Schutzmaßnahmen auch gegenüber Nanoteilchen wirksam sind.

Nach heutigem Kenntnisstand sind beim Umgang mit Nanoprodukten keine weiteren Maßnahmen aufgrund der zugesetzten Nanoteilchen erforderlich. Es sind die üblichen Maßnahmen wie oben beschrieben zu treffen.

## **Entsorgung**

Staubsaugerinhalte bzw. Staubsaugerbeutel staubdicht verpacken.  
Produktreste auf geeignetem herkömmlichem Wege entsorgen (siehe Angaben im Sicherheitsdatenblatt).

## **Glossar:**

**Agglomerat:** lockere Verbindung von Nanoteilchen oder Aggregaten

**Aggregat:** feste Verbindung von Nanoteilchen

**Nanofaser:** Nanoobjekt mit zwei Außenmaßen im Nanomaßstab

**Nanokomposite:** nanoskalige Teilchen, die mit weiteren Materialien fest verbunden werden.

**Nanometer (nm):** milliardster Teil eines Meters ( $10^{-9}$  m)

**Nanoobjekte:** künstlich hergestellte Materialien, die in mindestens einer äußeren Dimension (Länge, Breite oder Höhe) nanoskalig sind. Typische Vertreter sind Nanopartikel, Nanofasern oder Nanoplättchen.

**Nanopartikel:** Nanoobjekt mit allen drei Außenmaßen im Nanomaßstab

**Nanoplättchen:** Nanoobjekt mit einem Außenmaß im Nanomaßstab

**Nanoprodukte:** Es liegt keine Definition vor, welche Produkte als Nanoprodukte bezeichnet werden dürfen. In der beigefügten Information mit dem Titel „Allgemeine Information für Tätigkeiten mit Nanoprodukten“ werden solche Produkte verstanden, denen Nanoteilchen zugesetzt wurden.

**Nanoskalig/ Nanomaßstab:** Größenbereich von etwa 1 bis 100 nm

**Nanostruktur:** nanoskalige äußere oder innere Struktur eines Materials

**Nanoteilchen:** ist kein wissenschaftlicher Begriff, wird jedoch auch in der Fachwelt häufig verwendet und kann mit Nanoobjekten gleichgesetzt werden.

**Nanotechnologische Effekte:** Effekte, die entweder durch den Zusatz von Nanoteilchen oder durch nanostrukturierte Oberflächen erzeugt werden.

**Nanostrukturierte Oberflächen:** Oberflächen, die eine nanoskalige Struktur aufweisen.