

## Grandio – La nano-tecnología en materiales de restauración no presenta ningún riesgo

VOCO GmbH, Departamento de Comunicación de Conocimiento

Anton-Flettner-Str. 1-3  
27472 Cuxhaven, Alemania

Tel.: +49 (0)4721-719-1111  
Fax: +49 (0)4721-719-109

info@voco.de  
www.voco.es



**La nano-tecnología es considerada como una de las tecnologías claves del siglo XXI. Como cada tecnología nueva, también tiene que ser analizada críticamente para determinar riesgos posibles asociados con su uso. Una declaración general no es definitivamente posible, ya que la nano-tecnología comprende muchas subáreas completamente diferentes como p. ej. electrónica semiconductor, optoelectrónica, bioquímica o tecnología de recubrimiento. Como fabricante de materiales dentales podemos liberar de riesgo en área.**

¿Qué quiere decir “nano”? Esta palabra es solamente un prefijo, puede ser utilizada libremente y mismo al usarlo objetivamente incorrecto en publicidad no es considerado legalmente como “engañoso”. Una definición para su uso general lingüístico es imposible. La ciencia, sin embargo, puede proveer una definición exacta para sí mismo: Partículas con un diámetro de 1-100 nm ó 0.001 – 0.1  $\mu\text{m}$  se clasifican como nano-partículas. Aquí el límite también es simple, ya que el tipo de partículas exhibe propiedades que se diferencian claramente de la clásica física de partículas más grandes.

Las nano-partículas pueden consistir de materiales completamente diferentes, como metales nobles, óxidos o plásticos. Los usos posibles varían considerablemente y no tienen nada en común. Óxidos inorgánicos son particularmente de interés para materiales dentales. Óxidos inorgánicos han sido usados siempre como rellenos, pero tienen propiedades especiales a nano-escala: No aumentan la viscosidad de mezclas líquidas ni aumentan la opacidad. Facilitan altos contenidos de rellenos con tamaños de partículas pulibles y son ópticamente idénticas al diente.

La nano-tecnología aún es una ciencia joven, ya que las partículas y las estructuras de esta dimensión puede ser fabricada solamente con una gran dificultad. Mismo moléculas a nano-escala han sido los elementos básicos de la naturaleza desde el comienzo de la vida y están presentes en cada célula como ADN, proteína u organelo celular. El tamaño solo de la nano-partícula no presenta intrínsecamente algún peligro. Así y todo hay riesgos que pueden ser discutidos justificadamente.

Un peligro posible por nano-partículas consiste siempre de dos factores. Por un lado se debe considerar la composición química, especialmente si se trata de materiales tóxicos. Por otro lado hay que considerar cómo y si estas partículas se pueden liberar del preparado; así es cómo se evalúa su movilidad. Si uno de los requisitos de peligro de toxicidad o movilidad no están dados, una potencial agresión del material a la salud de obturación es improbable.

### Evaluación de la movilidad:

Los rellenos a nano-escala en Grandio están intercalados en una matriz de resina plástica y no existen como polvos volátiles o aerosoles como en sprays. Ultimamente, las nano-partículas son adheridas covalentemente a la resina cuando se polimerizan con luz, es decir, son polimerizadas a moléculas esencialmente más grandes. Por eso no existen más nano-partículas aisladas en la restauración aplicada después de la polimerización. Tampoco los polvos de tallado de Grandio al elaborar la obturación se

diferencian de los polvos de tallado de los micro-composites. En el polvo de tallado de materiales duros hay siempre nano-partículas, así que también al pulir y terminar metal, cerámica o el diente natural. Como regla general se puede decir si cuanto más duro es el material, más fino el polvo de tallado. Especialmente el tallado de esmalte dental y cerámica, se debería tallar debajo de agua; no solamente por razones de transmisión de calor sino también por la producción de polvo.

### Evaluación de la toxicidad:

Las nano-partículas en Grandio consisten de un componente, el dióxido de silicio puro (cuarzo), componente principal en casi todos los cristales y minerales naturales. Dióxido de silicio no es venenoso y se utiliza como estándar negativo en investigaciones toxicológicas. Biológicamente, dióxidos de silicio de nano-escala aparecen en algunos seres vivos como un almacén de apoyo (diatomeas, radiolarios). Aparte de esto, su uso como un remedio en forma de cristales de salud, tierra de salud o suplementos alimenticios, su efectividad es científicamente dudosa. Está contenido (E 551) en numerosas comidas, pero también en objetivos del uso diario, como vasos para beber y botellas.

Las nano-partículas en Grandio no son ni tóxicos ni móviles, por eso no tiene ni un riesgo teórico de su presencia en el composite. Pero como el material ha sido el primer “procurador” de este tipo en el área de material de obturación dental, se han realizado - por si acaso - numerosos tests por un laboratorio certificado independiente. Como era esperado, Grandio ha sido neutro y clasificado como toxicológicamente seguro. Varias millones de obturaciones han sido aplicadas con Grandio y mismo en el consultorio no hubo ni un caso en que aparecieran dudas toxicológicas.

**Resultado: La nano-tecnología en Grandio trae muchas ventajas para la terapia mínimamente invasiva para la conservación de los dientes, sin riesgo adicional.**