

NACERA[®] CLEAN ANLEITUNG

Anwendungsbereich

Nacera[®] Clean dient dazu, Sinteröfen zu reinigen und somit das Zirkonoxid vor färbenden Ionen zu schützen.

Problemstellung

Beim Sintern von Zirkonoxid, insbesondere dem ultra-/hochtransluzenten, ist es wichtig, frei von jeglichen Verunreinigungen zu arbeiten.

In Sinteröfen mit Heizleitern aus Molybdän-Disilizid (MoSi_2) bildet das Silizium eine glasartige Schutzschicht, um das Molybdän vor Oxidation zu schützen. Durch Alterungsprozesse der Heizleiter kommt es zur Kristallisation der Glasschmelze, dabei werden Silizium-Ionen in den Ofenraum abgegeben, welche mit dem Zirkonoxid reagieren und dieses verunreinigen (Abbildung 3 +4).

Eine weitere Quelle für Verunreinigungen sind Metallionen aus Färbeflüssigkeiten, die während des Sinterns in die Ofenatmosphäre gelangen. Nach Abkühlung des Ofens lagern sich diese Partikel in der Brennkammer und auf der Sinterschale ab. Beim

nächsten Sintervorgang lösen sich die aus der Ofenatmosphäre stammenden Verunreinigungen wieder und reagieren mit dem Zirkonoxid, was zu Verfärbungen bzw. Farbabweichungen, geringer Transluzenz und trüberer Erscheinung der Zirkonrestauration führt (Abbildung 1).

Lösung

Nacera[®] Clean Reinigungspulver hat gegenüber den Zirkonoxid-Restaurationen eine wesentlich größere und reaktivere Oberfläche, auf welcher sich die in der Ofenatmosphäre befindlichen Verunreinigungen (wie färbende Ionen) ablagern. Nacera[®] Clean bindet die Verunreinigungen, reinigt den Ofen und bietet somit ideale Voraussetzungen für saubere und konstante Farbergebnisse nach dem Sintern (Abbildung 2).

Verfärbt sich das Nacera[®] Clean Reinigungspulver weiß, so ist dies nicht mehr reaktionsfähig und kann über den Restmüll entsorgt werden.



Abbildung 1: Sinterergebnis ohne Nacera[®] Clean Anwendung



Abbildung 2: Sinterergebnis mit Nacera[®] Clean Anwendung

Anwendung

Anleitung

Lesen Sie bitte auch die Betriebsanleitung Ihres Sinterofens zu den Themen „Reinigungszyklus“ und „Regeneration/Verglasen der Heizstäbe“.

Grundreinigung

Eine mit **Nacera® Clean** gefüllte Sinterschale (ca. 50 g) wird in der Ofenkammer platziert, danach wird das reguläre Sinterprogramm durchgeführt. Je nach Zustand der Heizleiter empfehlen wir direkt eine Kombination mit dem „Regenerationsbrand“ für Heizleiter (ohne Objekte).

Werden mehrere Sinterschalen verwendet, diese alle mit **Nacera® Clean** befüllen und zur Grundreinigung inklusive Deckel gemeinsam im Ofen platzieren.

Wartungs- / Betriebs- / Folgereinigung

Zur regelmäßigen Säuberung kann „frisches“ Pulver direkt neben dem Sinterobjekt positioniert werden bzw. als Sinterunterlage mit gleichem Nutzen wie bei sehr feinen Sinterperlen verwendet werden (siehe „Anwendung als Sinterperlen“). Dafür zu jedem Sinterbrand einen Teelöffel (ca. 10 g) Reinigungspulver den normalen Sinterobjekten beifügen.

„Regenerationsbrand“ für Heizleiter

Die Oberflächen der Heizleiter in den Sinteröfen sind oft nach langem Gebrauch von einer weißen Schicht Siliziumoxid bedeckt (siehe Abbildung 3). „Gesunde“ Heizleiter sind grau und glatt, wie mit einer Glasur überzogen (siehe Abbildung 4). Oft liegen abgesprengte, glitzernde Siliziumkristalle auf dem Boden oder der Sinterschale.

Diese führen zu einer Verunreinigung des Brenngutes. Die Vorgehensweise, um hier Abhilfe zu schaffen, ist folgende:

1. Aussaugen der Ofenkammer und Reinigung der Sinterschalen (keine Druckluft verwenden).
2. Platzieren einer mit **Nacera® Clean** befüllten (ca. 50 g) Sinterschale ohne Abdeckung im Ofen.
3. Sinterprogramm: Steigrate so hoch wie technisch möglich auf die höchstmögliche Endtemperatur. Halten der Höchsttemperatur für 30 min. Normales Abkühlen bei Raumtemperatur. Nicht vor 300 °C die Brennkammer öffnen. Für die technisch höchstmögliche Steigrate und Endtemperatur bitte die Betriebsanleitung des Sinterofens lesen oder den Hersteller direkt kontaktieren!

Wenn nötig den Vorgang wiederholen.

Nacera® Clean bindet die Kristallpartikel in der Ofenatmosphäre, während die Silizium- Kristalle auf den Heizleitern wieder in die Glasphase überführt werden (glasartige Schutzschicht).

Bei sehr alten oder beschädigten Heizleitern kann das Molybdän im Heizleiter oxidieren und rieselt als dunkler Staub auf den Boden des Ofens. In diesem Fall ist es nötig, den beschädigten Heizleiter auszutauschen.

TIPP! Anwendung als Sinterperlen

Nach Erstverwendung des Nacera Clean Reinigungspulvers kann das Pulver als Sinterunterlage benutzt werden - es wird die gleiche Wirkung wie bei sehr feinen Sinterperlen hervorgerufen.

Entsorgung

Verfärbt sich das **Nacera® Clean** Reinigungspulver weiß, so ist dies nicht mehr reaktionsfähig und kann über den Restmüll entsorgt werden.

Die Trennung von verbrauchtem **Nacera® Clean** und Sinterperlen wird am bequemsten mit einem Teesieb durchgeführt.

