



Nettoyer votre four de frittage avec DDphoeniX®

// La série „Fritter la Zircone de la bonne manière“ //

Des avantages significatifs pour les restaurations en zircone anatomique

Les matériaux et technologies modernes garantissent un haut degré de fiabilité des couleurs, de reproductibilité et d'efficacité dans la fabrication des prothèses dentaires en zircone. Si, malgré un examen minutieux de tous les aspects importants du processus de laboratoire, une coloration se produit soudainement après le frittage, cela est d'autant plus gênant. Une raison courante de cette situation est l'émission d'oxydes par les éléments chauffants et leurs dépôts dans la chambre du four.

Deux types de fours différents

Parmi les fours à haute température à usage dentaire, deux types principaux se sont imposés sur le marché, qui se distinguent par leurs éléments chauffants :

- Les fours à éléments chauffants au disilicure de molybdène (MoSi_2)
- Fours avec éléments chauffants en carbure de silicium (SiC)

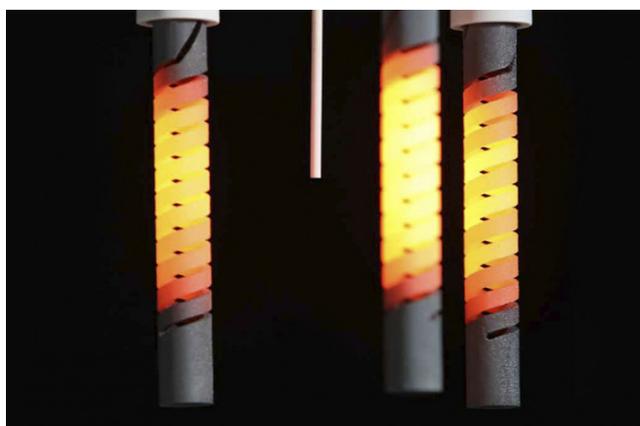


Fig. 1 : Éléments chauffants en carbure de silicium (SiC)



Fig. 2 : Éléments chauffants au disilicure de molybdène (MoSi_2)

Dans les fours équipés de corps de chauffe MoSi, des effets de colorations indésirables peuvent se produire de manière répétée durant le processus de frittage, ce qui se traduit par une coloration jaune verdâtre sur les pièces en zircone (Fig. 3). Si vous choisissez un four MoSi, vous devriez préférer un produit haut de gamme. Il existe parfois des différences considérables dans la qualité des éléments chauffants. Pour les fours en SiC, différentes qualités sont également disponibles. Cependant, les éléments en SiC ne produisent pas de coloration sur le matériau fritté.

Cette coloration est causée par l'émission de MoO₃ (trioxyde de molybdène) par les corps de chauffe pendant le processus de frittage (Fig. 4). Si le MoO₃ entre en contact avec les oxydes colorants d'un liquide colorant ou d'une zircone précolorée, et il se produit une réaction chimique de mélange d'oxydes qui peut fausser considérablement la couleur de la dent souhaitée.

De plus, les impuretés lors du frittage peuvent influencer négativement la formation de la structure de l'oxyde de zirconium et finalement la translucidité des restaurations. La coloration causée par le MoO₃ s'accompagne donc souvent d'une réduction de la translucidité, ce qui est particulièrement évident sur les matériaux hautement translucides.

Une façon d'exclure cette variable négative dans le processus du laboratoire est donc d'investir dans un four de frittage approprié.

Une autre possibilité est de comprendre plus précisément la formation de la coloration produite par le MoO₃, savoir l'empêcher et, si nécessaire, pouvoir l'éliminer.



Fig. 3 : couronne gauche : décoloration jaune verdâtre due à la contamination par le MoO₃ («pestoxidation»)

Comment le MoO₃ est-il produit ?

Les corps de chauffe intacts de MoSi₂ sont entourés d'une couche protectrice de SiO₂ (dioxyde de silicium). Cette couche de verre se forme sur la surface du corps de chauffe à des températures élevées (entre 1000°C et 1600°C) et protège le MoSi₂ sous-jacent. Normalement, la cohésion de la couche vitreuse de SiO₂ n'est soumise qu'à une faible force d'expansion, et la couche reste intacte.

Si les contraintes externes agissant sur la couche protectrice vitreuse deviennent trop importantes, des fissures et des écaillages

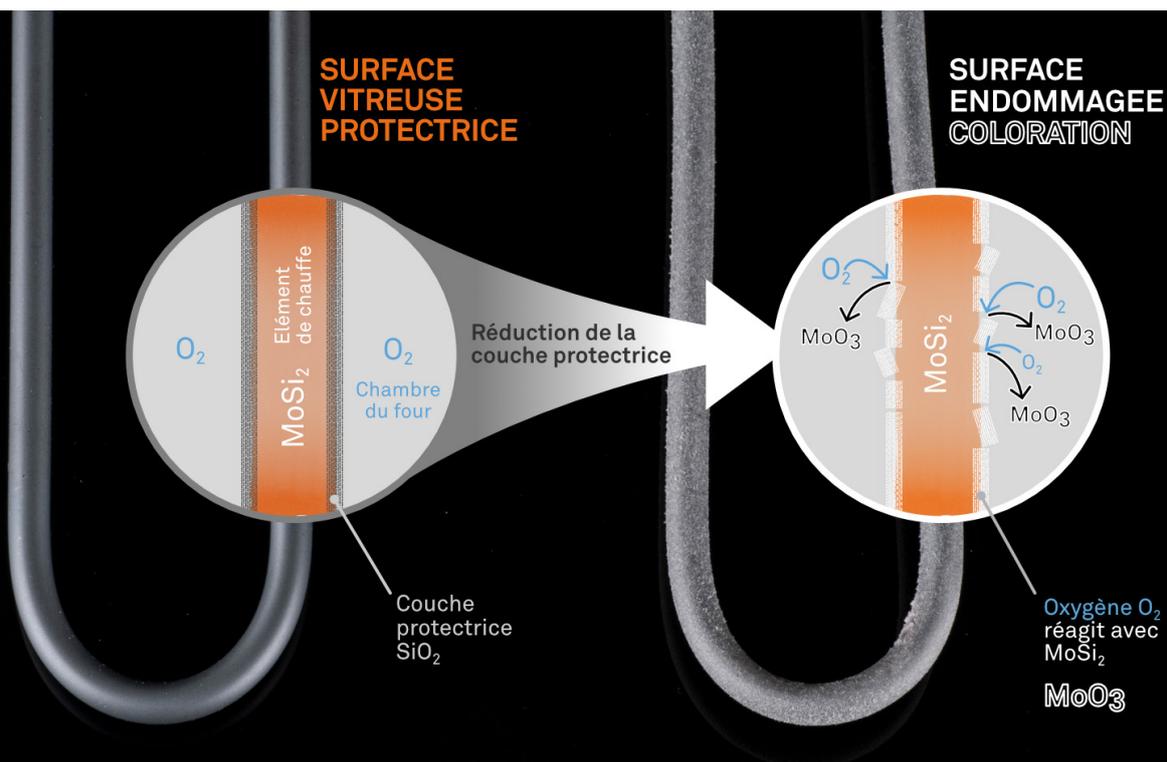


Fig. 4 : Illustration de l'évolution de la décoloration causée par les éléments chauffants en MoSi₂. L'élément chauffant se consomme au cours du temps

se produisent. Si le SiO_2 est maintenant exposé localement ou sur une grande surface, le MoO_3 se forme sous l'influence de l'oxygène dans la chambre du four pendant le cycle de chauffe suivant (appelée «oxydation parasite», figure 4).

Les contraintes qui conduisent à l'endommagement de la couche de SiO_2 peuvent se produire de différentes manières. Au cours du temps et après de nombreux cycles de frittage, la couche de protection en SiO_2 peut croître à tel point que les forces de cohésion ne suffisent plus et que la couche devient fragile. D'une certaine manière, de tels défauts font donc partie du vieillissement normal des éléments chauffants en MoSi_2 .

Cependant, les dommages peuvent être considérablement accélérés par certains paramètres de température lors du frittage. En particulier, des vitesses de chauffe très lentes dans la plage de température inférieure (entre 400°C et 600°C) ou des changements de température rapides dans la plage de température supérieure, comme ceux qui se produisent lors du frittage rapide, ont un effet négatif sur l'intégrité de la couche de protection en SiO_2 .

Conseil DD

Si vous incluez un petit morceau de zircone blanche (par exemple du bord d'un disque utilisé) pour l'inspection quotidienne, vous saurez détecter des colorations qui vous indiqueront quand nettoyer le four.

Que faire avec le MoO_3 et sa coloration ? Cuisson de régénération avec DD phoeniX

Les cuissons de régénération - appelées «cycles de nettoyage» - avec une vitesse de chauffe rapide et un long temps de maintien à haute température peuvent conduire à la re-formation complète de la couche protectrice vitreuse (attention : veuillez respecter les instructions spécifiques du fabricant du four). Selon l'intensité des dégâts, plusieurs cycles peuvent être nécessaires pour une régénération suffisante.

Comme les impuretés de MoO_3 et la couche protectrice de SiO_2 sont toutes deux formées par l'élément chauffant lui-même, l'élément sera de plus en plus usé en cas d'utilisation continue. Cela limite le nombre de cycles de régénération possibles ainsi que la fonctionnalité des éléments chauffants en MoSi_2 et nécessite leur remplacement au fil du temps.

Le MoO_3 déjà présent dans la chambre du four ne disparaît pas simplement après la régénération de la couche protectrice de SiO_2 . Les impuretés oxydées doivent être éliminées afin d'obtenir des résultats de frittage optimaux. **Il est donc fortement recommandé d'utiliser une poudre de nettoyage en combinaison avec une cuisson de régénération.** En raison de sa granulation spéciale, la poudre DD phoeniX a une surface très réactive et attire les oxydes de la chambre du four, puis elle les lie et soutient ainsi le processus de nettoyage.



Fig. 5 : DD phoeniX avant et après le frittage

Référence du produit, 200gr: Z010

«L'exécution régulière de cuissons de nettoyage à l'aide de DD phoeniX peut augmenter la cohérence des couleurs et la reproductibilité de vos résultats de frittage à long terme.»

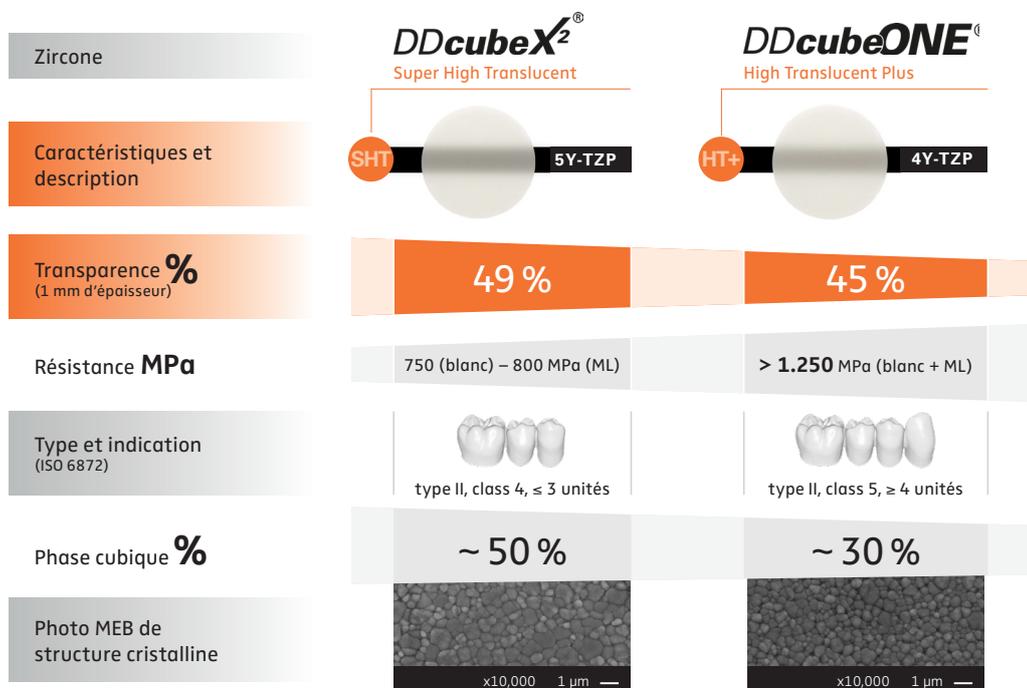
La symbiose parfaite

En termes de dynamique de la lumière et de la couleur, de résistance (indication) et d'opacité (situation du moignon de la dent), les types d'oxyde de zirconium de Dental Direkt couvrent toutes les indications. En particulier, nos oxydes de zirconium monolithiques **DD cubeX²®** et **DD cube ONE®** offrent la base parfaite pour la personnalisation et la finition avec **DD contrast®** - la symbiose parfaite.

DD cubeX²® avec la plus haute translucidité (Super High Translucuent/SHT) convient parfaitement à l'esthétique antérieure si la teinte du moignon est plus claire **ou ne dévie pas de manière significative de la teinte de dent souhaitée**. Nous recommandons le DD cube ONE® (High Translucuent Plus/HT+) pour les ponts > 4 unités **ou si un peu plus de masquage est nécessaire**.

Astuce:

Le masque de texture DD contrast® peut être utilisé de manière optimale dans la partie interne de la dent pour couvrir la décoloration du moignon. Il faut simplement créer un espace de 0.1 mm (spacer) supplémentaire lors de la conception CAD de vos éléments.



Télécharger ce document en PDF



Vous pouvez trouver plus d'informations sur notre page d'accueil de DD contrast® (en anglais)



DD cube X²® ML
page du produit sur
dental direkt.de



DD cube ONE® ML
page du produit sur
dental direkt.de