

GQ INFORMIERT

CU-HALTIGE LEGIERUNGEN FÜR FRÄS-, KONUS- UND GESCHIEBEARBEITEN

Stellungnahme zu Indikationen von Dentallegierungen

1. Einsatz von kupferhaltigen Legierungen für Fräs-, Konus- und Geschiebearbeiten

Kupfer ist seit vielen Jahrzehnten wichtiger Legierungsbestandteil von Dentallegierungen. Dennoch können nach einiger Zeit im Munde bei kupferhaltigen Legierungen Verfärbungen auftreten.

2. Korrosion kupferhaltiger Legierungen

Sind im Gussobjekt Hohlräume vorhanden, welche einen Kontakt zur Oberfläche besitzen, so wird der im Lunker vorhandene Speichel durch Reaktionen mit organischen Bestandteilen an Sauerstoff verarmen. Der Speichel an der Oberfläche bleibt aufgrund des ständigen Nachschubs sauerstoffreich. Es entsteht eine Belüftungszelle, mit der Objektoberfläche als Kathode und der Hohlraumkontaktfläche als Anode. An der Anode können unedle Bestandteile, wie Kupfer, als Ionen gelöst werden. Sie bewegen sich zur Kathodenregion hin und lagern sich dort ab. Unter oxidierenden Einflüssen wie Luft oder Nahrung bilden die Kupferablagerungen schwarze Oxide oder Sulfide, welche als deutlich sichtbare Schwarzverfärbungen erscheinen.

3. Spezielle Problematik bei Fräs-, Konus- oder Geschiebearbeiten

Im zahntechnischen Bereich können speziell bei mehrteiligen Arbeiten (Fräs-, Konus- oder Geschiebearbeiten), bei denen das Primärteil immer schlechter belüftet ist als die Sekundärkrone, im Spalt zwischen Primär- und Sekundärteil Belüftungselemente wie oben beschrieben ausbilden. Daher ist die Gefahr von Schwarzverfärbungen von kupferhaltigen Legierungen bei diesen Arbeiten besonders groß.

4. Empfehlung zum Einsatz von kupferhaltigen Legierungen für diese Anwendung

Zum Einsatz als Fräs-, Konus- oder Geschiebearbeit müssen Legierungen eine ausreichend hohe Festigkeit (mindestens Typ 4) aufweisen, um den mechanischen Belastungen während der Kauprozesse standzuhalten. Aus oben genanntem Grunde rät Gold Quadrat, auch wenn Legierungen von den mechanischen Eigenschaften für diese Indikation geeignet sind, von der Verwendung kupferhaltiger Werkstoffe für Fräs-, Konus-, und Geschiebearbeiten ab.

Die Gefahr einer Schwarzverfärbung einer Dentallegierung im Mund hängt von der Menge der vorhandenen Kupferionen also vom Kupferanteil an der Dentallegierung ab. Je höher die Kupferkonzentration, desto größer ist die elektromotorische Kraft, die die Kupferionen aus dem Material herauslöst. Für sehr geringe Kupferkonzentrationen in der Legierung ist daher das Risiko einer Verfärbung der Legierung durch Kupferoxid zwar vorhanden, aber als gering einzustufen.