

# ZERTIFIKAT

über die Ionenabgabe nachfolgender Legierungen im Korrosionstest

cecom®K1    cecom®K2    cecom®K11    cecom®K14    cecom®K15    cecom®K18  
cecom®G1    cecom®G2    cecom®G4    cecom®G9    cecom®G11  
cecom®U1    cecom®U3    cecom®U4    cecom®U5    cecom®U6    cecom®U7



## Messergebnisse

Die Durchführung des Korrosionstests nach den auf der Rückseite dargestellten Bedingungen ergibt die im folgenden aufgelisteten Analysewerte.

Legierung	Gesamtionenabgabe nach 1, 4 und 7 Tagen in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
cecom®K1	1,5
cecom®K2	0,3
cecom®K11	-
cecom®K14	0,6
cecom®K15	20,6
cecom®K18	2,3
cecom®G1	2,6
cecom®G2	4,3
cecom®G4	1,8
cecom®G9	6,0
cecom®G11	2,7
cecom®U1	3,1
cecom®U3	1,6
cecom®U4	2,4
cecom®U5	0,9
cecom®U6	2,3
cecom®U7	1,1

## Die Ionennachweisgrenze für diesen Korrosionstest betrug in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ :

Zink, Zinn: 0,40  
Platin, Eisen: 0,20  
Kupfer: 0,10  
Gold, Silber, Palladium, Iridium,  
Indium, Ruthenium, Gallium, Rhodium: 0,05

**Die untersuchten Legierungen unterschreiten den durch die Norm DIN EN ISO 22674 Zahnheilkunde - metallische Werkstoffe für festsitzenden und herausnehmbaren Zahnersatz und Vorrichtungen - geforderten maximalen Grenzwert der Metallionenabgabe von  $200 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  deutlich!**

## Prüfmethoden

Die Durchführung des Korrosionstests erfolgte nach Anhang A, DIN EN ISO 1562: 1995-04.  
Zur Bestimmung der einzelnen Elementgehalte wurde die **ICP-OES** (Optische Emissionsspektroskopie mit induktiv gekoppeltem Plasma) eingesetzt. Diese Methode erlaubt die Quantifizierung von sehr geringen Gehalten.

## Prüfbedingungen und Materialien

<b>Temperatur:</b>	37 °C im geschlossenen Trockenschrank	
<b>Inkubationsdauer:</b>	1 + 3 + 3 Tage	
<b>Materialien:</b>	NaCl p.A.	Firma Riedel-de Haen
	Milchsäure 1 Mol/l p.A.	Firma Riedel-de Haen
	Weithalsglasflaschen 250 ml	nach DIN 168
	Wärmeschrank	Firma Memmert
	Emissionsspektrometer ICP-D	Firma Spectro
	Einzelelementstandards	Firma Alpha Johnson Matthey
	Dest. Wasser	Grad 2 nach ISO 3696
	Polyesterfaden aus 100% Polyester	Firma Ackermann

## Prüfablauf

Die Prüfung der Ionenabgabe erfolgte gem. der nachfolgend beschriebenen, im Anhang A, DIN EN ISO 1562: 1995-04 definierten Prozedur.

### Herstellung und Vorbereitung der Probekörper

Die Probekörper der Größe 35 x 10 x 2 mm wurden vom Auftraggeber mit zahntechnischen Mitteln (Wachsausschmelzverfahren) nach Vorgabe lunckerfrei gegossen und anschließend allseitig mindestens 0,1 mm nach den in der Metallographie üblichen Methoden bis zu 1200er SiC-Nassschleifpapier nass abgeschliffen.

### Durchführung der Prüfung

Die Oberfläche jedes Probekörpers wurde mit Aceton entfettet und getrocknet. Drei Probekörper wurden, ohne sich gegenseitig und ohne die Wand des Behälters zu berühren, in einen die Proben vollständig bedeckenden Elektrolyten aus einer wässrigen Lösung von 0,1 Mol/l Milchsäure p.A. und ein 0,1 Mol/l Natriumchlorid p.A. bei 37 °C 7 Tage in Weithalsglasflaschen 250 ml eingehängt. Das Elektrolytvolumen betrug 1,3 ml/cm<sup>2</sup> Probenoberfläche.

Die Behälter wurden dicht verschlossen und im geschlossenen Wärmeschrank gelagert. Die Inkubationsdauer bei 37 °C betrug 1 + 3 + 3 Tage. Nach dem ersten und vierten Tag wurde der Elektrolyt erneuert. Die Menge der in Lösung gegangenen Metallionen aller Legierungselemente wurde mit ICP-OES innerhalb von 48 Stunden nach Versuchsende analysiert und auf die Probenfläche bezogen. Die mittlere, aus zwei Versuchsansätzen auf die Flächeneinheit bezogene Metallionenmenge, ist in µg/cm<sup>2</sup> angegeben. Die Messung wurde innerhalb 48 Stunden nach Einlagerungsende durchgeführt. Ein Blindversuch wurde ebenfalls durchgeführt.

Stand: Januar 13

# cecom<sup>®</sup>

Dental-Edelmetalle GmbH & Co. KG  
Bahnhofstraße 10  
64385 Reichelsheim

Telefon: 061 64- 50 10 80  
Telefax: 061 64- 50 10 820  
kostenfreie Rufnummer: 0800-2 32 66 33  
info@cecom.de · [www.cecom.de](http://www.cecom.de)

