

1. Berechnung von Werkstoffmengen

1.1 Prozentrechnung und/oder Dreisatz in einer werkstoffkundlichen Anwendung

1.2 Dreisatz: Preisberechnung und Prozent:

Platin kostet etwa 85% mehr als Gold. Der Goldpreis lag 2003 bei etwa 11,45 €. pro Gramm. Was kostet Platin?

1.3 Metalleinwaage berechnen mit dem Wachsgewicht:

Eine Modellation aus Wachs (Dichte 0,93 g/ml) wiegt etwa 2,4 g. Wie viel g Palladium (Dichte = 12,4 g/ml) muss man abwägen, wenn man 20% mehr zur Reserve kalkuliert?

2. Einstellen von Geräten, Planung von Arbeitsgängen

2.1 Arbeitsweise von Gussgeräten.

2.2 Prinzip des Lötens erläutern können

- Erläutern Sie die Prinzipien zur Gestaltung einer Lötstelle.
- Welche stofflichen Veränderungen geschehen in der Diffusionszone?

2.3 Unterschied zwischen Schweißen und Löten

3. Korrosionserscheinungen

3.1 Sichtbare Auswirkungen der Korrosion

a) Beschreiben Sie diese am Beispiel einer Krone.

3.2 Elektrochemische Grundlagen

- Wie kann der Edelmetallcharakter von Metallen chemisch verglichen werden ?
- Beschreiben Sie die typischen Elektrodenreaktionen bei der elektrochem. Korrosion.

3.3 Dentale Techniken im Hinblick auf das Korrosionsrisiko beurteilen können

a) Nennen und beurteilen Sie dentale Techniken, die im Hinblick auf das Korrosionsrisiko problematisch sind.

3.4 Problematik der Biokompatibilität und Korrosion von Dentallegierungen bei verschiedenen Legierungen und Patientensituation

a) Nennen Sie typische 1. Materialfehler und 2. Mundsituationen, die eine elektrochem. Korrosion begünstigen.

a) Welche stofflichen Voraussetzungen gewähren bei EM- und bei NEM-Legierungen einen hinreichenden Korrosionsschutz?

4. Anwenden werkstoffbezogener Informationen

4,1 Verarbeitung von Abdrücken.

4.2 Auswahl des Modellmaterials

4.3 Unterscheidung von Kunststoffen:

thermoplastisch – duroplastisch – elastisch und die Verwendung in der Zahntechnik

4.4 Spezielle Eigenschaften von Wachsen.

4.5 Auswahl und Beurteilung der geeigneten EBM für eine gegebene Gusslegierung

a) Nennen und begründen Sie die Indikationsbereiche für EBM_g und für EBM_p, sowie deren Besonderheiten im Vergleich.

- b) In welchem Temperaturbereich des Abkühlungsverlaufs einer Gusslegierung ist die Gesamtexpansion der EBM relevant?
- Unterscheidungskriterien der EBM
 - Ausgleich der Metallkontraktionen nach dem Guss vom flüssigen zum festen Zustand bei Raumtemperatur.
 - Beeinflussung der Expansion bei Einbettmassen

4.6 Verarbeitung von Einbettmassen

Temperatursteuerung bei der Vorwärmung, Expansionssprünge

4.7 Legierungstyp aus der Legierungszusammensetzung ablesen können

Wie unterscheiden sich die EM-Dental-Goldlegierungen bezogen auf den Feingoldgehalt?

4.8 Namen und Symbole der Platingruppenmetalle (PGM), der übrigen EM und wichtiger NEM kennen

- Sortieren Sie diese Legierungsmetalle nach abnehmendem Edelmetallcharakter:
Au, Ag, Cu, Ga, In, Ir, Pd, Pt, Sn, Zn
- Welche Metalle sind hiervon PGM ?
- Welche der genannten Metalle sind chemisch nicht edel?
- Vorteile des Palladiumeinsatzes gegenüber Gold
- Beeinflussung von Palladiumlegierungen und Goldlegierungen bezüglich Härte und Liquidustemperatur.
- Schmelzbereich von aufbrennfähigen EM-Legierungen

4.9 Verbesserung der Gefügeeigenschaften, z.B. durch Kornverfeinerung und Aushärtung

- Welchem Zweck dient die Kornverfeinerung?
- Wie werden Dentallegierungen ausgehärtet?
- Was geschieht, wenn eine Legierung zu lange oder zu heiß ausgehärtet wird?

4.10 Werkstoffbezogene Informationen aus einem Zustandsdiagramm ablesen können

- Skizzieren Sie die unterschiedlichen Typen von Zustandsdiagrammen für binäre Legierungen.
- Markieren Sie die Temperatur-/Konzentrationsbereiche, in denen diese Legierungen aushärtbar sind.
- In welchem Zusammenhang steht die Segregation mit der Aushärtung?

4.11 Vorteilige und nachteilige Eigenschaften der wichtigsten Legierungsmetalle

Diskutieren Sie zu dieser Fragestellung die Eigenschaften von Pt, Pd, Ir, Ag, Cu, Sn, In, Ga, Zn

4.12 Praktische Bedeutung der Informationen aus einer Legierungstabelle kennen

- Wie werden die EM-Legierungen nach Härte unterteilt? Geben Sie dazu mögliche Indikationen an.
- Geben Sie die wichtigsten mechanischen und physikalischen Kennwert-Arten der Dentallegierungen und ihre praktischen Bedeutungen an.

5. NEM

5.1 Einteilung der NEM-Legierungen

5.2 Schmelzmethoden für NEM

5.3 Eigenschaften der wichtigsten Legierungskomponenten der NEM-Legierungen

6. Keramik

6.1 Zusammensetzung

- Hauptbestandteile von Haushalts- und Dentalkeramik
- Leucit in der Dentalkeramik

6.1.1 Bindungsmechanismen der Metallkeramik

6.2 Grundlagen der Farbbestimmung von Keramik im Labor