



LF 7 | Oberflächenbearbeitung und biologische Verträglichkeit zahntechnischer Produkte

🏠 | Zahntechnik | Technologie | Datum: _____

Lernsituation 7.3

Ausgangsfrage:

Was passiert in unserem elektrolytischen Glanzbad, wenn der Modellguss einen Elektronendruck erfährt und der Kupferstab einen Elektronensog?

Auftrag Level 1/2

1. Einzelarbeit: **Lies** die folgende Information und **unterstreiche** wichtige Begriffe.
2. Partnerarbeit: **Bearbeitet** in Partnerarbeit die Übung „Aufbau Galvanisieren“ und „Ablauf Galvanisieren“ im [Lernmanagementsystem Moodle](#).
3. Partnerarbeit: **Skizziert** und **schreibt** die Lösungen der Aufgabe 2 auf.
4. Partnerarbeit: **Bereitet** euch auf eine Präsentation eurer Lösung **vor**.

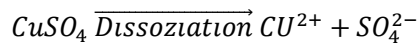
Informationen

| Informationstext: | Platz für Notizen |
|---|-------------------|
| <p>Was passiert im elektrolytischen Glanzbad, wenn man an den Modellguss einen Elektronendruck hat und an dem Kupferstab einen Elektronensog?</p> <p>Der Modellguss erfährt einen Elektronendruck und hat somit mehr Elektronen. Der Modellguss wird negativ geladen. Negativ geladene Elektrode werden auch Kathode genannt. Der Modellguss ist also unsere Kathode (-).</p> <p>Der Kupferstab erfährt einen Elektronensog. Es werden also Elektronen aus dem Kupferstab hinausgesogen. Der Kupferstab hat dann weniger Elektronen und wird positiv geladen. Die positiv geladene Elektrode ist die Anode. Der Kupferstab ist unsere also unsere Anode (+).</p> <p>In dem Elektrolyten befindet sich der Säurerest (SO_4^{2-}), welcher negativ geladen ist und die Oxonium-Ionen (OH_3^+), welche positiv geladen sind.</p> <p>In der Chemie sagt man: „Gegensätze ziehen sich an“. Daher wird der negative Säurerest (SO_4^{2-}) von der positiven Anode (Kupferstab, Cu) angezogen und die positiven Oxonium-Ionen (OH_3^+) von der negativen Kathode (Modellguss).</p> | |



Jetzt wird es spannend! Der Säurerest (SO_4^{2-}) löst nun aus der Kupferanode das Kupfer (Cu) heraus. Der Säurerest (SO_4^{2-}) und das herausgelöste Kupfer (Cu) wird zu Kupfersulfat ($CuSO_4$). Salze bilden sich, wenn sich positive und negative Ionen treffen. Das Kupfersulfat ($CuSO_4$) ist diesmal leicht wasserlöslich. Das Kupfersulfat löst sich in Wasser wieder auf.

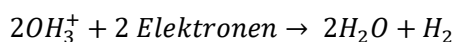
Aus dem Kupfersulfat ($CuSO_4$) wird in Wasser wieder der Säurerest-Ion SO_4^{2-} und ein Kupfer-Ion Cu^{2+} .



Der Säurerest-Ion wird wieder von der Anode (Kupferstab) angezogen und der Vorgang für den Säurerest-Ion wiederholt sich.

Das positiv geladene Kupferion Cu^{2+} wird von der Kathode (Modellguss) angezogen. Das Kupferion bekommt 2 Elektronen von dem negativ geladenen Modellguss und verbindet sich mit dem Modellguss. Es bildet sich eine Kupfersicht auf dem Modellguss. Der Vorgang wiederholt sich, bis sich der Kupferstab aufgelöst hat.

Das positiv geladene Oxonium-Ion (OH_3^+) wird gleichzeitig von der negativ geladenen Kathode (Modellguss) angezogen. Dabei passiert das gleiche, wie bei dem Glänzen.



In Worten:

2 Oxonium-Ionen ($2OH_3^+$) bekommen 2 Elektronen. Es entsteht Wasser (H_2O) und molekularer Wasserstoff (H_2). Der Wasserstoff steigt an der Kathode als Bläschen auf. Das Wasser bleibt im elektrolytischen Bad. Die Oxonium-Ionen transportieren den Strom durch das elektrolytische Bad.

Das Auftragen von Schichten nennt man auch Beschichten oder Beschichtungsverfahren.

Das elektrochemische Auftragen von Schichten in einem elektrolytischen Bad nennt man auch Galvanisieren.