Oxidation der Alkohole

Versuch

Man glüht ein Kupferblech aus und hält das noch heiße Blech in eine Abdampfschale, in der sich wenige Milliliter Butan-1-ol befinden.

Der Versuch wird Butan-2-ol und 2-Methylbutan-2-ol wiederholt.

Versuch

Man glüht ein Kupferblech aus und hält das noch heiße Blech in eine Abdampfschale, in der sich wenige Milliliter Butan-1-ol befinden.

Der Versuch wird Butan-2-ol und 2-Methyl-butan-2-ol wiederholt.

Beobachtungen

Bei Butan-1-ol und Butan-2-ol wird das schwarze Kupferblech wieder metallisch blank. Außerdem steigt ein stechend riechender Dampf auf.

Bei Methyl-butan-2-ol passiert nichts.

Versuch

Man glüht ein Kupferblech aus und hält das noch heiße Blech in eine Abdampfschale, in der sich wenige Milliliter Butan-1-ol befinden.

Der Versuch wird Butan-2-ol und 2-Methylbutan-2-ol wiederholt.

Beobachtungen

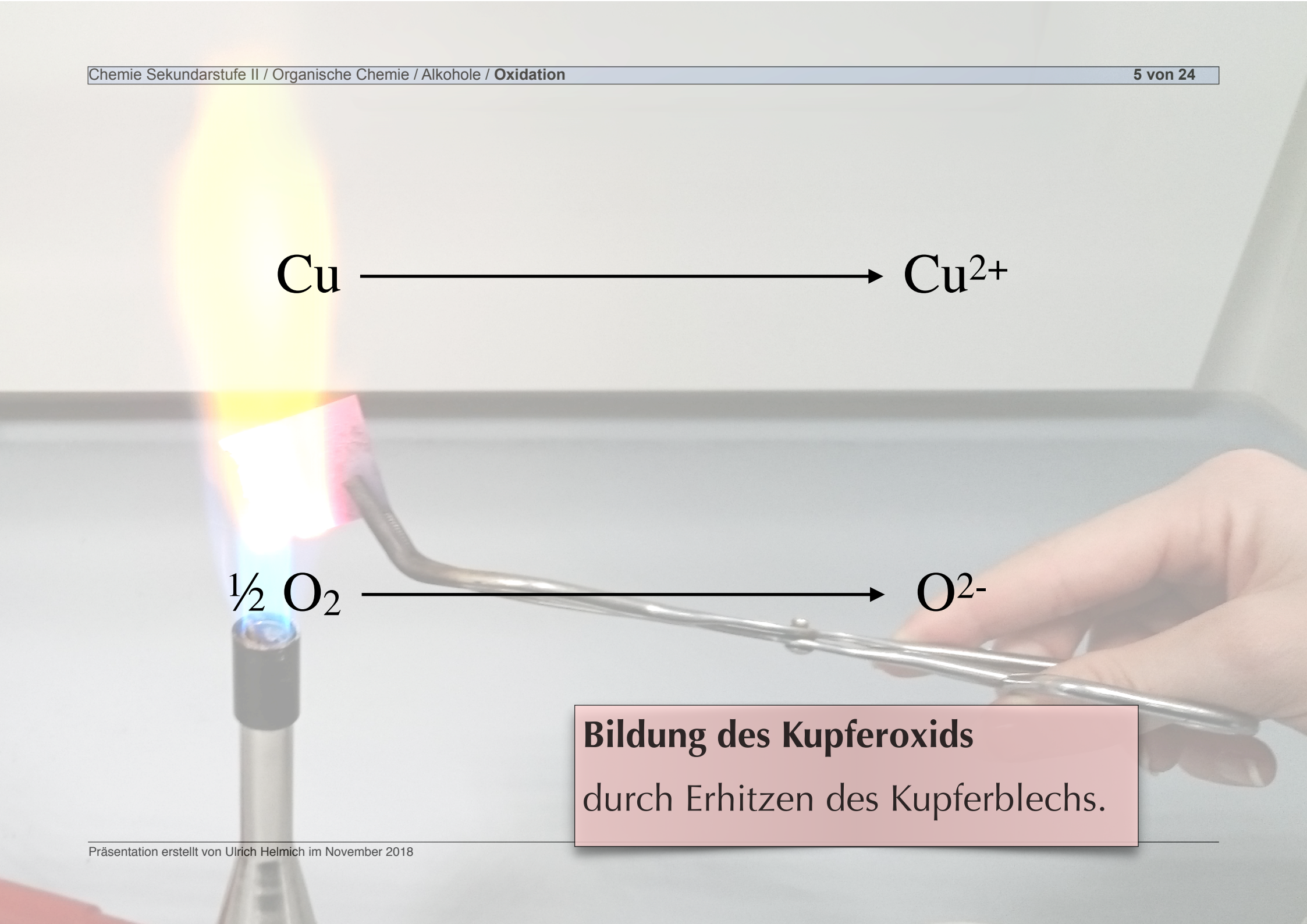
Bei Butan-1-ol und Butan-2-ol wird das schwarze Kupferblech wieder metallisch blank. Außerdem steigt ein stechend riechender Dampf auf.

Bei Methylbutan-2-ol passiert nichts.

Erklärungen

Der Alkohol wird oxidiert, während die Cu^{2+}-Ionen des Kupferoxids reduziert werden (**Redoxreaktion**).

Dieser Vorgang wird jetzt in Einzelschritten erklärt.

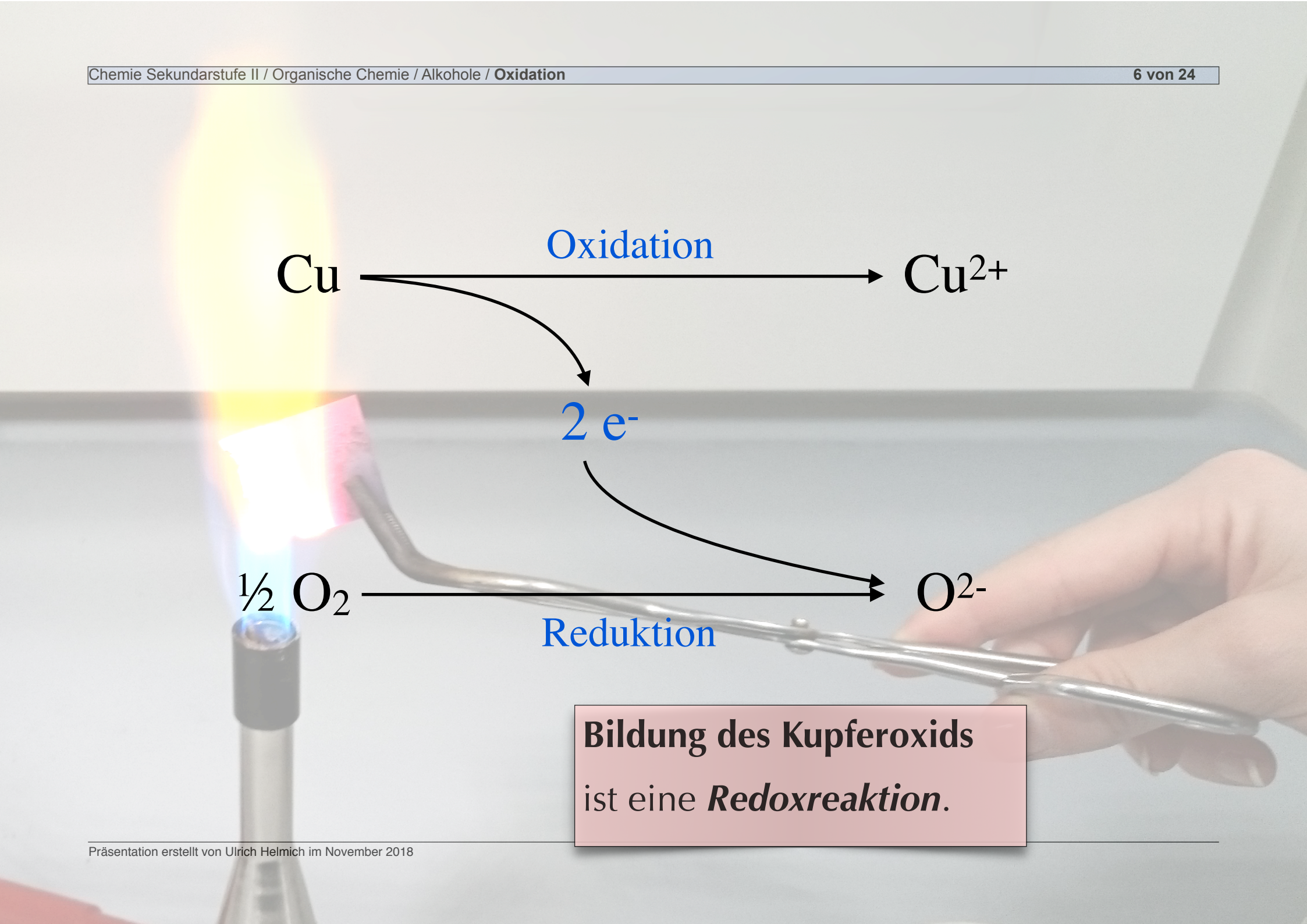


$$Cu \longrightarrow Cu^{2+}$$

$$\frac{1}{2}\ O_2 \longrightarrow O^{2-}$$

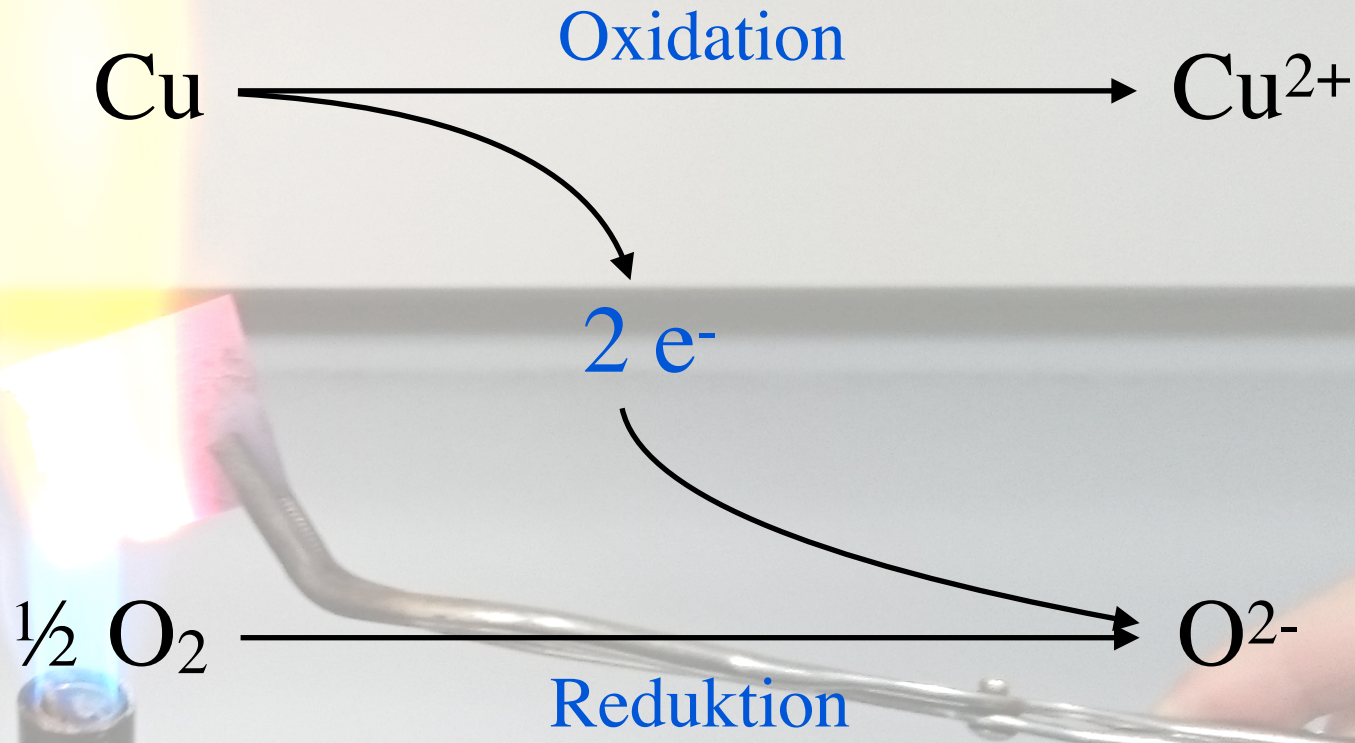
Bildung des Kupferoxids

durch Erhitzen des Kupferblechs.



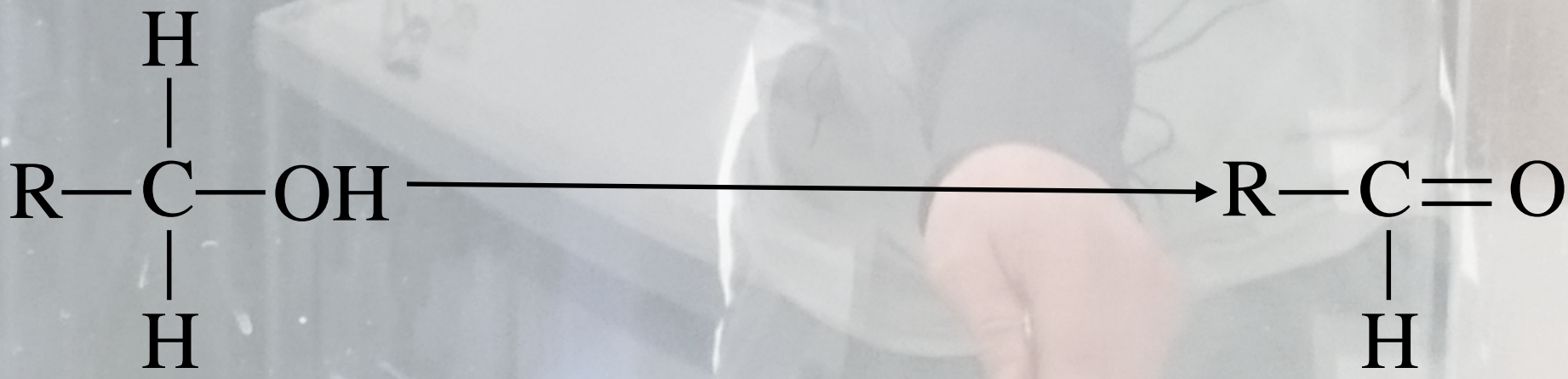
Bildung des Kupferoxids

ist eine ***Redoxreaktion***.



Cu-Atome (Elektronendonatoren) geben je zwei Elektronen an die O-Atome (Elektronenakzeptoren) des Luftsauerstoffs ab.

Elektronenübertragung, Redoxreaktion.



Aldehyd