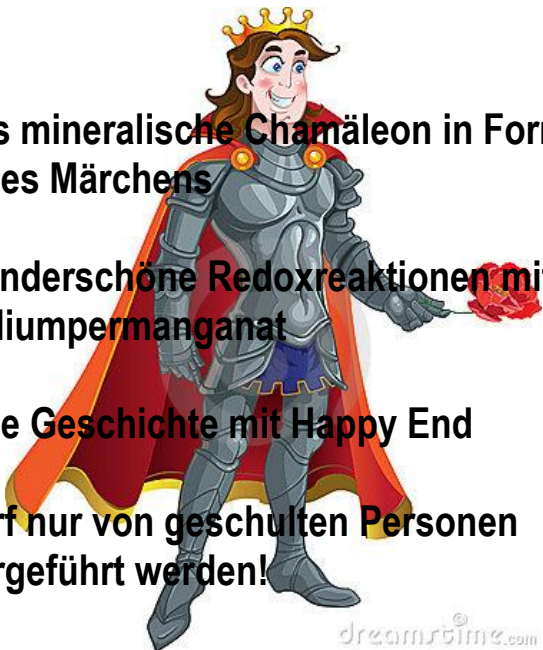


# der *Fischer* & der *Prinz*

- ✚ das mineralische Chamäleon in Form eines Märchens
- ✚ wunderschöne Redoxreaktionen mit Kaliumpermanganat
- ✚ eine Geschichte mit Happy End
- ✚ darf nur von geschulten Personen vorgeführt werden!



dreamstime.com

# Was Du erhältst

## Starterset

A) 100ml Natriumsulfitlösung



B) 100 ml Natriumhydroxidlösung



C) 100 ml Schwefelsäure 10%



D) 100 ml Kaliumpermanganatlösung



E) 20 ml Natriumhydrogencarbonatlösung

F) 20 ml Bariumchloridlösung 20%



G) 30 ml Aufschlämmung von Natriumhydrogencarbonat mit farblosem Spülmittel – vor der Vorführung gut aufrühren

500 ml Kunststoffbecher

(Eine Auffangwanne kann als Zubehör im Online Shop bezogen werden)

# Das Märchen

*(Vor Beginn der Geschichte, Lösung A und B in den 500ml Becher vorlegen)*



Es war einmal ein Fischer, der wohnte mit seiner Frau in einer alten Hütte am See. Jeden Tag ging er hinaus zum Angeln. Eines Tages hing ein grosser Fisch an der Angel. Der sprach: *“Lieber Fischer, bitte lass mich am Leben, ich bin kein richtiger Fisch, sondern ein verwunschener Prinz. Wenn du mich frei lässt, schenke ich dir diese Flasche mit Zaubertrank (**Flasche mit Lösung C zeigen**), damit kannst du jedes Getränk in ein anderes verwandeln.“* Der Fischer bedankte sich und liess den Fisch frei.

Rasch lief der Fischer nach Hause, um seiner Frau alles zu erzählen. Die Frau war neugierig und wollte den Zaubertrank gleich ausprobieren. Sie hatte von der Nachbarin eine Flasche Heidelbeersaft bekommen den sie abscheulich fand. *„Wenn der Fisch die Wahrheit gesagt hat, dann verwandle mir diesen Heidelbeersaft in eine schöne grüne Waldmeisterbowle“* forderte die Frau (**Heidelbeersaft, Lösung D, zeigen**).

Der Fischer gab einen Tropfen des Zaubertranks in ein Trinkglas (**einen Tropfen Zaubertrank, Lösung C, in die Vorlage geben**) und kippte ca. die Hälfte des Heidelbeersaft (**50 ml des Heidelbeersaft, Lösung D**) hinzu. Und wirklich - es war Waldmeisterbowle im Glas.



Die Frau wollte schon trinken, als sie das Glas absetzte. „Lieber Mann, du hast den Zaubertrank bekommen, du sollst dir etwas wünschen». Der Fischer wünschte sich braunen Rum, den er so gerne mochte. Er goss etwas Zaubertrank ins Glas (**nur gerade so viel Zaubertrank, Lösung C, ins Glas geben, bis die Lösung braun wird, ca. 10ml**) und tatsächlich - er hatte ein Glas Rum vor sich.



Als er gerade trinken wollte stoppte ihn die Frau. „Mann, lass uns etwas Besseres wünschen. Lass uns geschmolzenes Gold machen, das ist auch flüssig. Wenn es erstarrt ist sind wir reich und können uns alles leisten.“

Der Fischer gab zuerst einige Tropfen, dann immer mehr Zaubertrank (**60-70ml Lösung C-Lösung wird farblos**) dazu. Was er bekam, war klares Wasser. Er hatte den ganzen Rest des Zaubertranks hinzugegeben, doch es blieb klares Wasser und man sah keinen goldenen Schimmer. Sie gossen noch etwas Heidelbeersaft (**Lösung D**) hinzu, doch alles Rühren half nichts, es blieb klares Wasser.

Plötzlich stand ein wunderschöner Prinz im Raum der sagte: „Ihr habt mich erlöst. Ich wurde zur Strafe für meine schlechten Chemiekennntnisse in einen Fisch verwandelt. Ich sollte so lange ein Fisch bleiben, bis ich jemanden fände, der noch weniger von Chemie verstünde als ich einst. Ihr habt nicht einmal gewusst, dass Gold bei  $1063^{\circ}\text{C}$  schmilzt. Wäre euer törichter Wunsch in Erfüllung gegangen, dann hätte dies das Glas gesprengt. Das flüssige Gold hätte eure Hütte entzündet und ihr wärt elendiglich verbrannt. Doch ihr habt mir das Leben gerettet“, fuhr der Prinz fort, „ich will euch eine Freude machen. Darf es Sekt sein? (**20 ml der Lösung E beigeben-kurzes Aufschäumen**) Und schon perlt der Sekt im Glas.



**„Oder trinkt ihr lieber Milch?“ (20 ml der Lösung F zugeben und rühren- die Flüssigkeit wird milchig weiss)**



**„Oder wünscht ihr Schlagrahm?“ (30 ml der vorher aufgerührten Aufschlammung G dazugeben – die Lösung schäumt auf und fließt über den Becherrand in den Untersatz)**

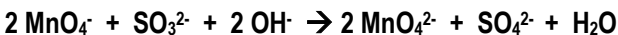


Der Prinz verwandelte Milch in Schlagrahm und verschwand. Die Sahne wollte kein Ende nehmen. Die Fischersleute assen und assen und wenn sie nicht gestorben sind, dann essen sie heute noch.

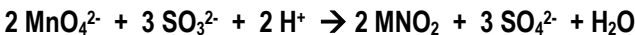
**Hinweis:** Wenn Sie den Zaubertrank und den Heidelbeersaft vor dem Versuch in kleine Glasfläschchen umfüllen, steigert dies den Showeffekt.

# ***Noch etwas Chemie***

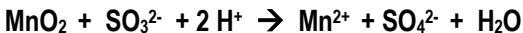
Im ersten Teil handelt es sich um das sog. „**mineralische Chamäleon**“. Das in der Vorlage vorhandene Sulfid reduziert die Permanganat-ionen (+7) zu Manganat-ionen (+6). Die Farbe wechselt von violett nach grün. Die paar Tropfen Zaubertrank die hier zugegen werden, gehören nur zum Märchen und sind an der Reaktion nicht beteiligt.



Nach Zugabe des Zaubermittels „Schwefelsäure“ wird das Mangan weiter zu kolloidalem Braunstein (+4) reduziert. Die Farbe ändert von grün nach braun.



Durch einen Überschuss an Schwefelsäure wird das Mangan weiter bis zur farblosen Oxidationsstufe (+2) reduziert.



Die Zugabe von Natriumhydrogencarbonat hat mit den Oxidationsstufen von Mangan nichts mehr zu tun. Die saure Lösung setzt Kohlendioxid frei.



Die Zugabe von löslichem Bariumchlorid bewirkt ein Ausfällen von unlöslichem Bariumsulfat. Die Lösung wird weiß.



Die Zugabe einer Aufschlammung von Natriumhydrogencarbonat und Spülmittel, lässt die Lösung stark aufschäumen. Die Sahne ist entstanden.

## ***Sicherheitshinweise***

Das Experiment darf nur von **fachkundigen Personen** durchgeführt werden.

Da wir mit mittelstarken Säuren und Laugen arbeiten, ist dringend **Schutzbekleidung** empfohlen (Schutzbrille, Laborschürze)

Sollten Chemikalien auf ihre Haut oder in ihre Augen gelangen, so sind die betroffenen Körperstellen 10 Minuten mit viel Wasser zu reinigen. **Augenkontakt ist besonders gefährlich!**

Nach Beendigung des Experiments sind die Hände zu waschen.

### **Haftung**

Die Durchführung des Experiments erfolgt auf eigene Verantwortung. Ausreichende chemische und technische Kenntnisse sowie notwendige Schutzvorrichtungen werden vorausgesetzt.

### **Entsorgung**

Alle Einsatzstoffe und Reaktionsprodukte können gut verdünnt über das Abwasser entsorgt werden.