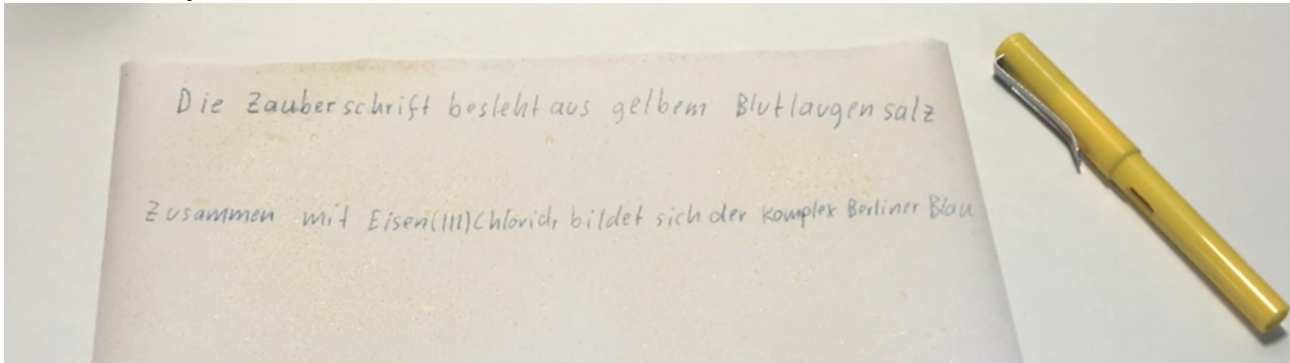


# Die Geheimschrift

Die Geheimschrift oder Zauberschrift ist ein seit langer Zeit bekannter Versuch.[1][2] Auf einem Stück Papier wird mit einer wässrigen Lösung des gelben Blutlaugensalzes eine unsichtbare Schrift geschrieben. Beim Einsprühen mit einer Eisen(III)chlorid Lösung, entsteht der Berliner Blau Komplex und die Tinte wird sichtbar. Dieser Artikel beschreibt eine weitere Optimierung des Versuchs, um ihn ohne jeglichen Aufwand und ohne spürbaren Chemikalienverbrauch jederzeit durchführen zu können.



## Die Materialien

Der gelbe Füller [3] ist mit einer wässrigen Kaliumhexacyanidoferrat(II) ( $K_4[Fe(CN)_6]$ ,  $c = 0.1 \text{ mol/L}$ ) Lösung befüllt. Die wässrige Lösung ist über einen langen Zeitraum stabil und der Füller kann jederzeit benutzt werden.

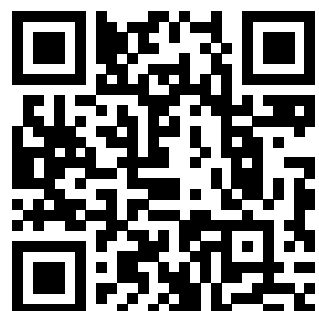
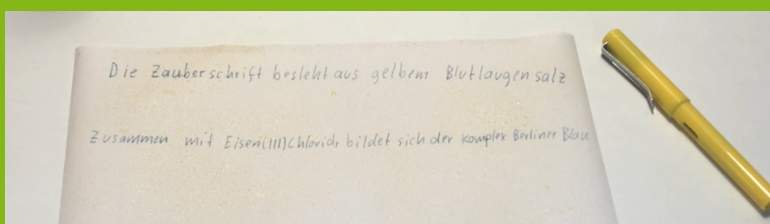


Der rote Füller ist mit Kaliumthiocyanat ( $KSCN$ ,  $c = 0.3 \text{ mol/L}$ ) Lösung befüllt. Mit diesem kann analog eine rote Geheimschrift erzeugt werden.

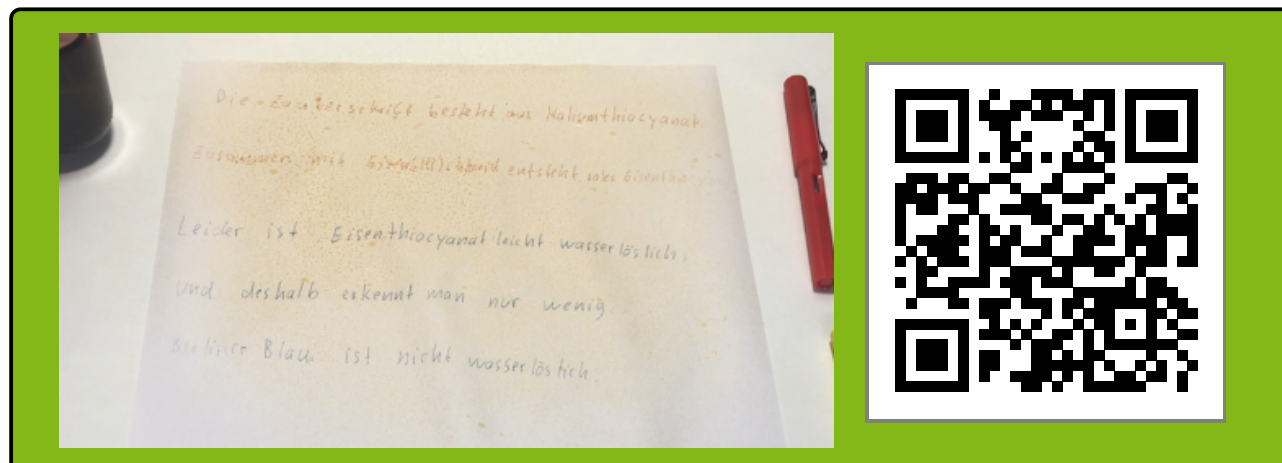
Die Sprühflasche ist mit Eisenchlorid ( $FeCl_3$ ,  $c = 0.1 \text{ mol/L}$ ) Lösung befüllt.

## Die Versuchsdurchführung

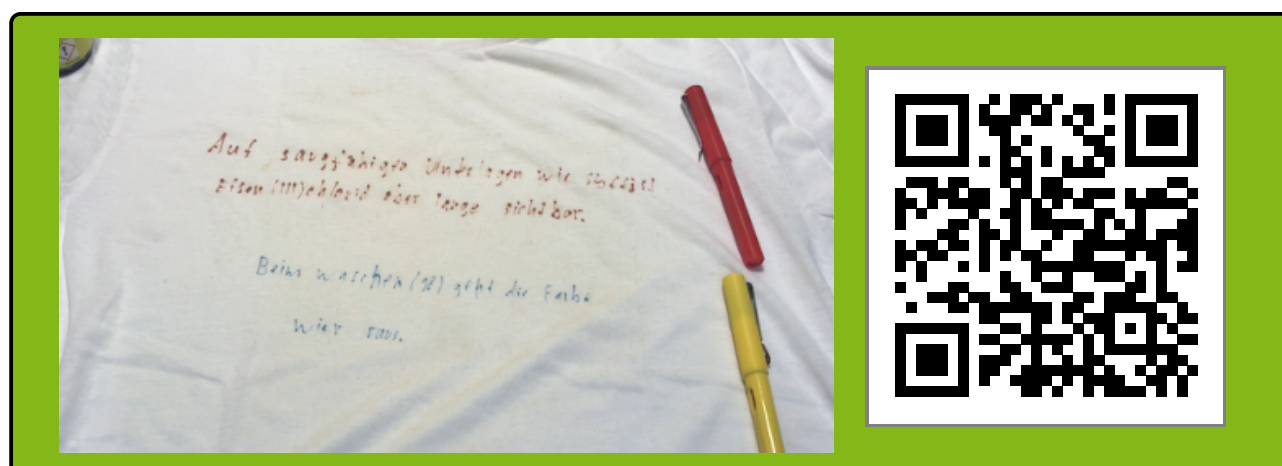
Mit dem Füller kann nun auf einem Blatt Papier ein Text geschrieben werden. Die Schrift ist nach dem Trocknen mit bloßem Augen nicht erkennbar. Der Text verschmiert nicht und ist gut lesbar.



Bei der Durchführung mit Eisenthiocyanat ist das Ergebnis wesentlich schlechter. Aufgrund der guten Wasserlöslichkeit verläuft dieses nämlich.



Der Versuch funktioniert auf einem Stück Stoff, welches das Wasser der Eisenthiocyanat Lösung binden kann, wesentlich besser.



## Einsatzmöglichkeiten

Der chemische Aufbau und die Löslichkeitseigenschaften auf molekularer Ebene überfordern häufig selbst die Teilnehmenden des AC2 Praktikums, welche dieses Thema speziell für ihr Antestat gelernt haben. Insofern könnte eine fach-

liche Thematisierung der Stoffe in der Schule überfordernd sein.

Aufgrund der Anschaulichkeit dieses Versuchs ist ein Einsatz ohne fachlichen Hintergrund sicherlich in allen Klassenstufen empfehlenswert und wird die Freude am Chemieunterricht bei allen Lernenden steigern.

## Literatur

- (1) Greenwood, N; Earnshaw, A Verlag Chemie 1988.
- (2) Roesky, H; Möckel, K VCH 1996.
- (3) Onlinehändler der benutzte Füller <https://www.ebay.de/itm/303550447781?var=603155301397>.