

Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

| Experiment | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|--|--|---------------------|
| Farbspiele mit Eisen- und Manganverbindungen | | | | | | | | |
| Vorbemerkung | Ähnliche Experimente: „Farbige Reihen“ | | | | | | | |
| Chemikalien | Natronlauge (30%) Kaliumpermanganatlösung (5%ig) Kaliumthiocyanatlösung (5%ig) Phenolphthaleinlösung | | Schwefelsäure (konzentriert) Eisen(II)-sulfatlösung (gesättigt) Kaliumhexacyanidoferratlösung (5%ig) destilliertes Wasser | | | | | |
| Geräte | <ul style="list-style-type: none"> • 8 Bechergläser (100 ml) • Pipetten | | | | | | | |
| Durchführung | 1. Becherglas | 2. Becherglas | 3. Becherglas | 4. Becherglas | 5. Becherglas | 6. Becherglas | 7. Becherglas | 8. Becherglas |
| | 30 ml Wasser + 3 Tropfen Natronlauge | 3 Tropfen Phenol- phthaleinlösung | 6 Tropfen Schwefelsäure | 1 winzige Spatelspitze fein- pulverisiertes Ka- liumpermanganat | 12 Tropfen Eisen(II)-sulfat- lösung | 5 Tropfen Kaliumthiocyanat- lösung | 4 Tropfen Ka- liumhexacyano- ferrat(II)-Lösung | 1 ml Natronlauge |
| | Die Lösung vom ersten Becherglas wird ins zweite gegossen, diese Lösung dann ins dritte Becherglas usw. | | | | | | | |



| | | | | | | | | |
|----------------------|---|---|--|---|---|---|---|--|
| Beobachtungen |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Erklärungen | | Umschlagbereich Phenolphthalein: 8,0 ...9,6 | | Reduktion von MnO_4^- zu Mn^{2+} sowie Oxidation von Fe^{2+} zu Fe^{3+} | Bildung von $\text{Fe}(\text{SCN})_3(\text{H}_2\text{O})_2$ | Bildung von $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ (Berliner Blau) | Bildung von $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ (Berliner Blau) | Auflösung des Berliner Blaus im basischen Milieu + Fällung von Eisen(III)- hydroxid |