

Bestimmung von Thiosulfat und verwandte Substanzen Sulfit und Sulfat in einer 25% Natriumthiosulfat-Lösung mit Ionenchromatographie

HptFw Weigl M.

APPLIKATION



Bei Vergiftungen durch Terroranschläge z.B. mit Cyanid, kann diese Infusion als **Gegenmittel** verwendet werden.

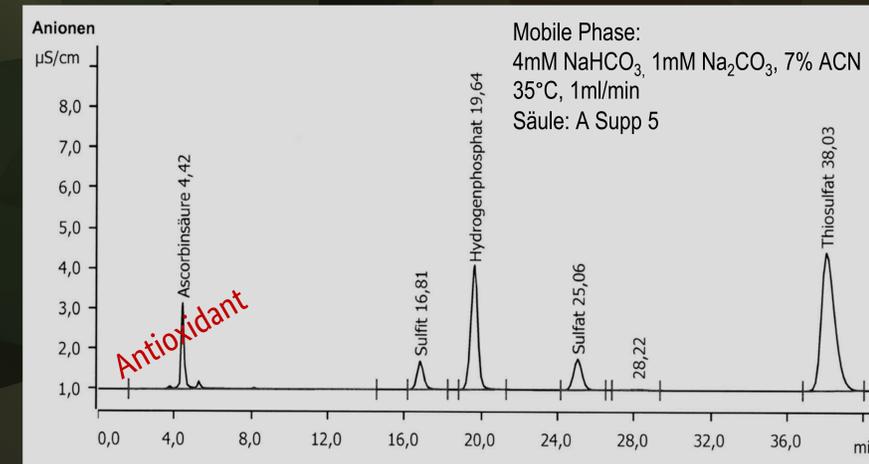


Das Bundeswehrkrankenhaus in Ulm produziert in größeren Mengen, eine 25 % Natriumthiosulfat-Lösung, phosphatgepuffert, um sicherzustellen dass die erforderlichen Gegenmittel auf Lager sind.



IC 881 Compact Pro Metrohm

Chromatographie



SUBSTANZEN

| Retentionszeit | Analyten |
|----------------|------------------|
| 4,42 min | Ascorbinsäure |
| 16,81 min | Sulfit |
| 19,64 min | Hydrogenphosphat |
| 25,06 min | Sulfat |
| 38,03 min | Thiosulfat |

Das Zentrale Institut des Sanitätsdienstes der Bundeswehr München entwickelte, mithilfe eines IC 881 Compact Pro mit Leitfähigkeitsdetektor von Metrohm, eine Methode um Thiosulfat zu analysieren.

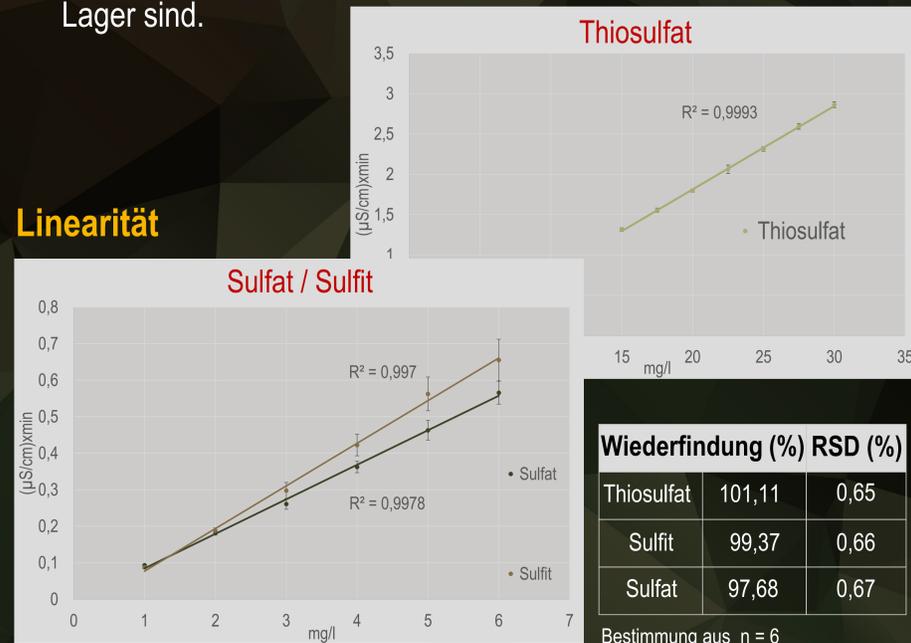
Während des Herstellungsprozesses wird der Lösung Natriumhydrogenphosphat zu Pufferzwecken hinzugefügt. Sulfit und Sulfat entstehen im Laufe der Zeit durch Oxidationsprozesse von Thiosulfat. Zur Analyse wurde der Lösung Ascorbinsäure, als Antioxidans zugesetzt, um eine Oxidation von Thiosulfat in den Proben zu verhindern. Trotzdem waren die Retentionszeiten von Sulfit, Sulfat und Hydrogenphosphat nahezu identisch, so dass die Methode optimiert werden musste, um eine ausreichende Trennung aller Komponenten sicherzustellen.

Die Trennung wurde durch Zugabe von Aceton zum Elutionsmittel verbessert, um die Auflösung zu erhöhen. Während der Methodenoptimierung zeigten Tests, dass je höher der Acetonanteil desto besser die Trennung der Analyten, aber desto länger die Laufzeit. Es wurde eine Acetonkonzentration bestimmt um alle Analyten mit ausreichender Auflösung und einer angemessenen Zeitspanne zu trennen.

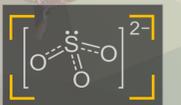
MISSION

Im Moment werden verschiedene Primärpackmittel bei unterschiedlichen Klimabedingungen geprüft, um das beste Material für jeden Zweck zu finden. Unser Ziel ist, die bestmögliche Sicherheit für unsere Soldaten weltweit zu gewährleisten.

Linearität



VISION



Mit dieser Methode ist es denkbar Sulfit in Wein zu bestimmen.



BUNDESWEHR

