

# Berliner-Blau Reaktion

Die von Perls bereits 1867 eingeführte Reaktion ist ein **histochemischer Nachweis** für **dreiwertiges Eisen** und kann im Gewebeschnitt noch 2 ng Eisen anzeigen.

Am besten eignen sich formalinfixierte Präparate. Für Paraffin- und Gefrierschnitte geeignet. Es ist günstig, die Reaktion bei 37 °C auszuführen, da die Farbstoffniederschläge dann schärfer definiert sind.

Die Reaktionslösung erst kurz vor Gebrauch mischen und nur ein Mal verwenden.

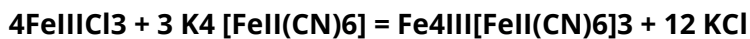
**Hämosiderin**, ein zellulär gebundenes **Abbauprodukt des Hämoglobins (hämatogenes Pigment)**, wird mit dieser Reaktion nachgewiesen.

Es entsteht intrazellulär nach Phagozytose von Hämoglobin und wird in Form kleiner brauner Körnchen gespeichert.

Bei Linksherzinsuffizienz kommt es zu einer Blutstauung vor dem linken Herzen. Blut tritt in die Alveolen der Lunge. Alveolarmakrophagen nehmen das Hämoglobin auf und wandeln es zu Hämosiderin um. Die **hämosiderinbeladenen Makrophagen** in der Lunge nennt man **Herzfehlerzellen** (Sie können auch ausgehustet und somit im Sputum nachgewiesen werden).

## Prinzip der Berliner-Blau Reaktion

Fe III-Ionen werden mit Hexacyanoferrat-II (gelbes Blutlaugensalz) im sauren Milieu als Berlinerblau, einem blauen Farbkomplex, nachgewiesen.



gelbes Blutlaugensalz Berlinerblau

Bei der Durchführung der Reaktion ist unbedingt darauf zu achten, dass Küvetten, Pinzetten, Präpariernadeln und mit den Schnitten in Berührung kommende Flüssigkeiten eisenfrei sein müssen.

**Man verwendet Plastikpinzetten!**

**Es ist immer ein positiver Kontrollschnitt mitzuführen!**

### Lösungen:

Reaktionslösung: 2 % gelbes Blutlaugensalz (Hexacyanoferrat-II, Ferrocyankalium) und 1 % HCl zu gleichen Teilen.

Kernechtrot-Aluminiumsulfat: 0,1 g Kernechtrot in 100 ml 5 % wässriger Aluminiumsulfat-Lösung heiß lösen. Nach Erkalten filtrieren, evtl. 1–2 Tropfen Eisessig zugeben (zum pH-Ausgleich; Verhinderung von Pilzbildung).

Quelle: Romeis Mikroskopische Technik, 19. Auflage 2015

# Turnbull Blau-Reaktion

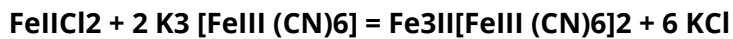
Histochemischer Nachweis von **zweiwertigem Eisen**.

Die Reaktion ist von **geringerer Bedeutung**, da zweiwertiges Eisen selten im Organismus vorkommt. Hämosiderin reagiert nicht! (siehe Berlinerblau-Reaktion). Man kann allerdings dreiwertiges Eisen reduzieren und dann als Turnbull Blau sichtbar machen.

Die Fixierung ist beliebig, am besten Ethanol oder Formalin.

## Prinzip der Turnbull Blau Reaktion

Fe II-Ionen werden mit Hexacyanoferrat-III (rotes Blutlaugensalz) im sauren Milieu als Turnbull-Blau, einem blauen Farbkomplex, nachgewiesen.



rotes Blutlaugensalz Turnbull-Blau

Chemisch sind Turnbull Blau und Berliner-Blau gleich.

### Lösungen:

Reaktionslösung: 20 % rotes Blutlaugensalz (Hexacyanoferrat-III, Ferricyankalium) und 1 % HCl zu gleichen Teilen.

Kernechtrot-Aluminiumsulfat: Berliner-Blau Reaktion

Quelle: Romeis Mikroskopische Technik, 19. Auflage 2015