Berthelot-Reaktion

A. M. Gressner¹ und O. A. Gressner²

¹Labor Dr. Wisplinghoff Berlin, Berlin, Deutschland

²Labor Dr. Wisplinghoff Köln, Köln, Deutschland

Englischer Begriff Berthelot-reaction

Definition Methode zur kolorimetrischen quantitativen Messung von Ammonium/Ammoniak und Harnstoff.

Beschreibung Bei der von dem französischen Chemiker Marcel Berthelot (1827–1907) im Jahr 1859 beschriebenen Methode handelt es sich um eine direkte quantitative Bestimmung von ► [Ammonium](#)/Ammoniak, bei der in Gegenwart von Ammoniumionen Phenol durch Natriumhypochlorit (Berthelot-Reagenz: alkalische Lösung von Phenol und Hypochlorit) zu einem blauen Farbstoff (Indophenolderivate) oxidiert wird. Die Farbintensität wird durch Nitroprussid-

Natrium als Katalysator stark erhöht. Die Farbstoffkonzentration ist der Ammonium-/Ammoniakkonzentration proportional und wird photometrisch bei 620 nm gemessen. Die Methode ist der ► [Nessler-Reaktion](#) zur Bestimmung von Ammonium/Ammoniak hinsichtlich analytischer Sensitivität und Spezifität überlegen.

Bei der Harnstoffmessung (► [Harnstoff](#)) erfolgt vorher durch Urease ein Abbau zu Ammoniumkarbonat, das, wie oben beschrieben, mit Phenol und Natriumhypochlorit umgesetzt wird. Die Methode ist sehr sensitiv und zeigt eine hohe Spezifität für Ammoniumionen. Die relative geringe Reaktionsgeschwindigkeit kann durch Zusatz von Nitroprussid-Natrium erhöht werden. Heute wird das Verfahren nur noch ausnahmsweise im Routinelabor eingesetzt.

Literatur

Richterich R (1971) Klinische Chemie. Theorie und Praxis, 3. Erw. Aufl., S Karger, Basel/München/London