

# Funktionstest des Photometers AS535 mit Tartrazin

Zur Überprüfung des LED-Photometers AS535 wird ein Fläschchen mit Tartrazinlösung (1000 mg/L in dest. Wasser) mitgeliefert. Tartrazin ist ein zugelassener Lebensmittelfarbstoff, weshalb beim Umgang mit den verdünnten wässrigen Lösungen keine Gefährdungen ausgehen. Der Farbstoff ist gut wasserlöslich, ist stabil und hinterlässt kaum Flecken bzw. zeigt keine Absorption an Glas- und Plastikgefäßen. Durch diese Eigenschaften eröffnet sich eine unkomplizierte Arbeitsweise.

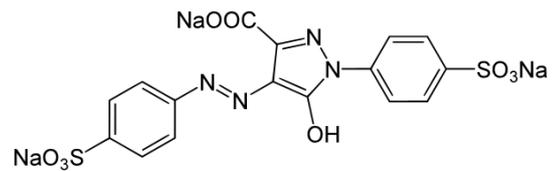
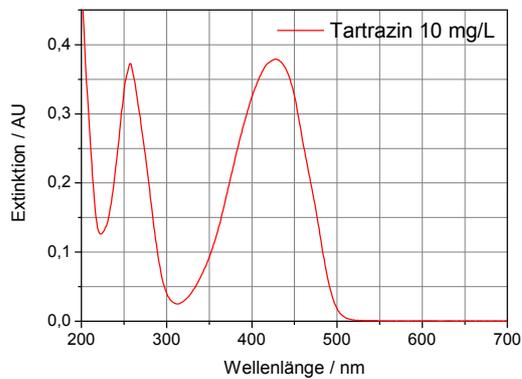


Abbildung: Absorptionsspektrum (links) und Strukturformel (rechts) von Tartrazin

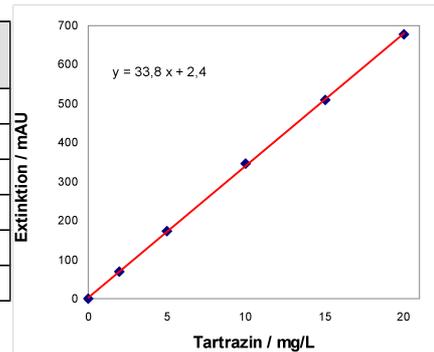
Allgemeine Angaben zum Tartrazin:

Summenformel	$C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$
Molgewicht	534,3 g/mol
CAS-Nummer	1934-21-0
CI-Nummer	19140
Löslichkeit	200 g/L in Wasser
Absorptionsmaximum	Ca. 425 nm

Folgende Beispielwerte sind für das Photometer AS535 unter Nutzung der AATiS-LED 402 nm mit 10 mA Lampenstrom zu erwarten:

Parameter	Variable	Auswahl
Wasser	Demin. Wasser	X
	Trinkwasser	
Geräte	Starter-Kit (50 mL Plastikgefäß, Spritze)	
	Messkolben, Pipetten	X
LED	AATiS-LED 402 nm	X
	Sonstige:	
Küvette	Brand UV-Plastik aus Starter-Kit	X
	Sonstige:	

Tartrazingehalt / (mg/L)	Rohdaten	Transmission / %	Extinktion / mAU
0,0	26536	100,0	0,0
2,0	22674	85,4	68,3
5,0	17771	67,0	174,1
10,0	11966	45,1	345,9
15,0	8199	30,9	510,1
20,0	5577	21,0	677,4



Stand: März 2015

### Bitte zur Teilnahme an einer AS535-Vergleichsuntersuchung

Neben den gleichen Bauteilen ist im Bausatz auch das Starter-Kit für erste Tests enthalten (Küvetten, Spritzen, Plastikgefäße, Tartrazin-Farbstofflösung). Für die Entwickler des Photometers AS535 ist es von Interesse, welche Messwerte mit den aufgebauten Geräten erzielt werden. Prinzipiell sollten mit den Geräten vergleichbare Kalibriergeraden erhalten werden, wenn auch die absoluten Lichtmengen (d.h. die Rohdaten) aufgrund von geringen Bauteiltoleranzen variieren können. Durch die Teilnahme möglichst vieler Anwender an dieser Vergleichsuntersuchung wird eine solide statistische Aussage möglich.

Interessante Fragen sind u.a.:

- Rohintensität (Rohdaten) mit AATiS-LED 402 nm und Wasser in der Küvette
- Abweichungen in den Steigungen der Tartrazin-Kalibriergeraden
- Statistische und methodische Vergleiche (Starterkit vs. Messpipetten und Messkolben)

Wer mitmachen will, stellt bitte die in der Tabelle angegebenen Standards her, misst sie mit der angegebenen LED und überträgt seine Werte bitte in die folgenden Tabellen. Diese bitte zurück an [fotometer@aatis.de](mailto:fotometer@aatis.de). Daneben sind natürlich auch Alternativwerte aus Vergleichsuntersuchungen (z.B. mit Messkolben) willkommen.

Zur Überprüfung des Photometers werden Verdünnungen aus der Tartrazin-Stammlösung hergestellt. Folgendes Vorgehen wird vorgeschlagen:

- 5 mL Tartrazin-Stammlösung werden mit Wasser auf 50 mL verdünnt.  
Diese Zwischenverdünnung enthält dann 100 mg/L.
- Für die Kalibrierstandards wird die Zwischenverdünnung in weiteren Schritten auf die gewünschten Werte verdünnt:  
z.B. 2 mg/L, 5 mg/L, 10 mg/L, 15 mg/L, 20 mg/L

Parameter	Variable	Auswahl
Wasser	Demin. Wasser	
	Trinkwasser	
Geräte	Starter-Kit (50 mL Plastikgefäß, Spritze)	
	Messkolben, Pipetten	
LED	AATiS-LED 402 nm	
	Sonstige:	
Küvette	Brand UV-Plastik aus Starter-Kit	
	Sonstige:	

Tartrazingehalt / (mg/L)	Rohdaten	Transmission / %	Extinktion / mAU
0,0			
2,0			
5,0			
10,0			
15,0			
20,0			