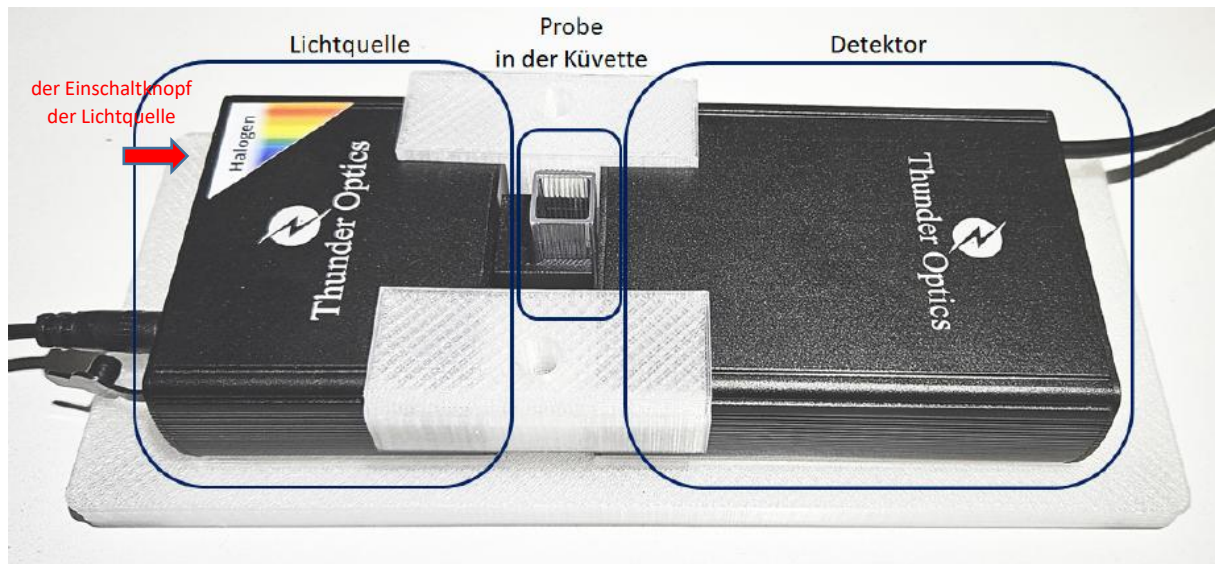


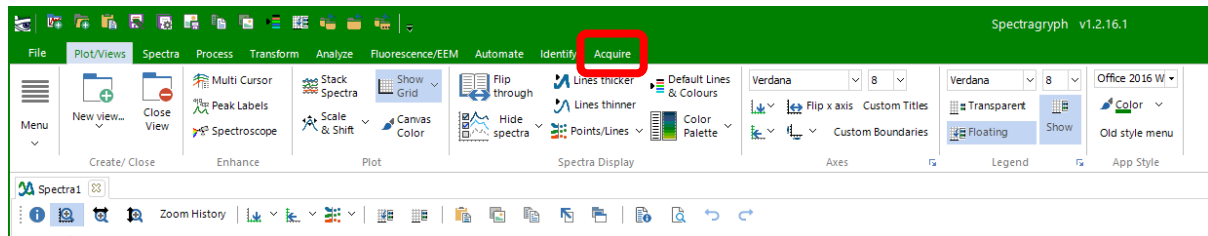
Aufnahme des Absorptionsspektrums mit dem Thunder Optics Spektrophotometer

Zusammengestellt von: Balázs Kiss
10. 10. 2025.

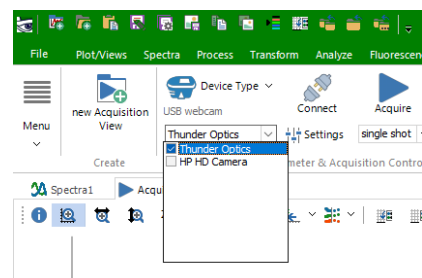
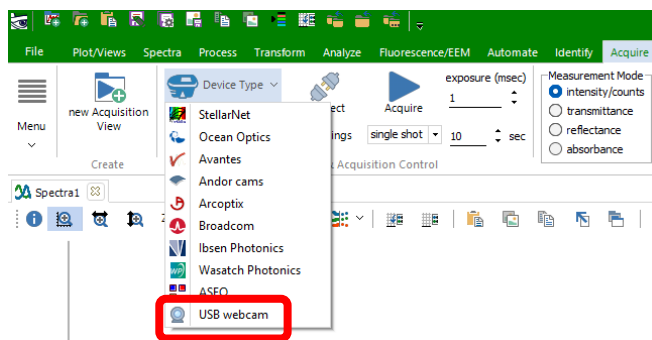
Der Messaufbau:



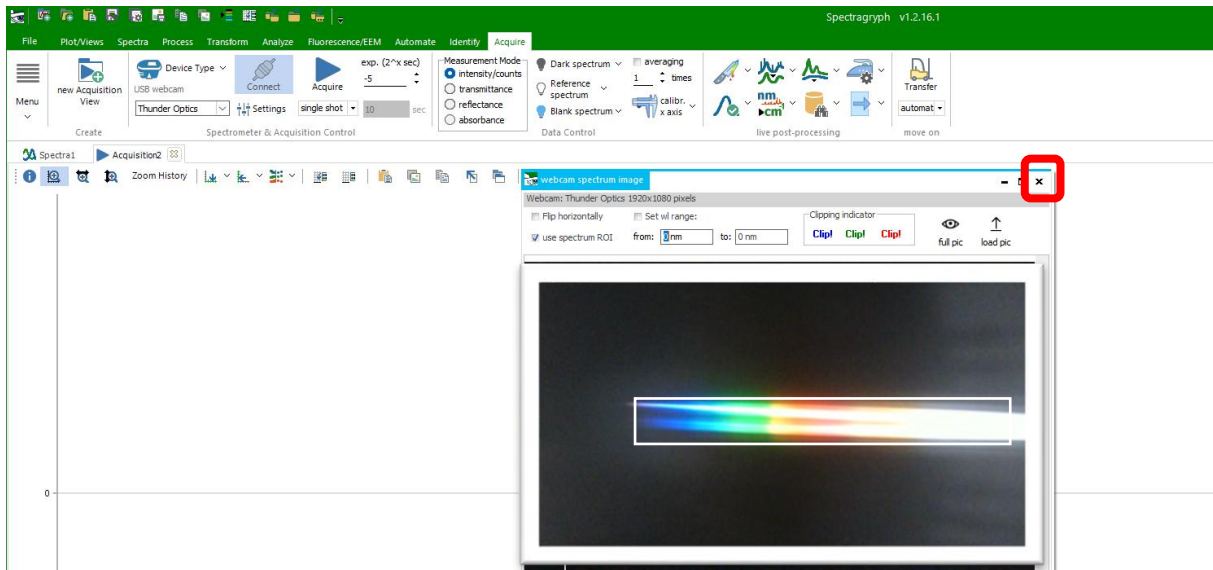
1. Starten Sie die **Spectragryph-Software**.
2. Zur Initialisierung des Spektrophotometers, klicken Sie auf das letzte Element „**Acquire**“.



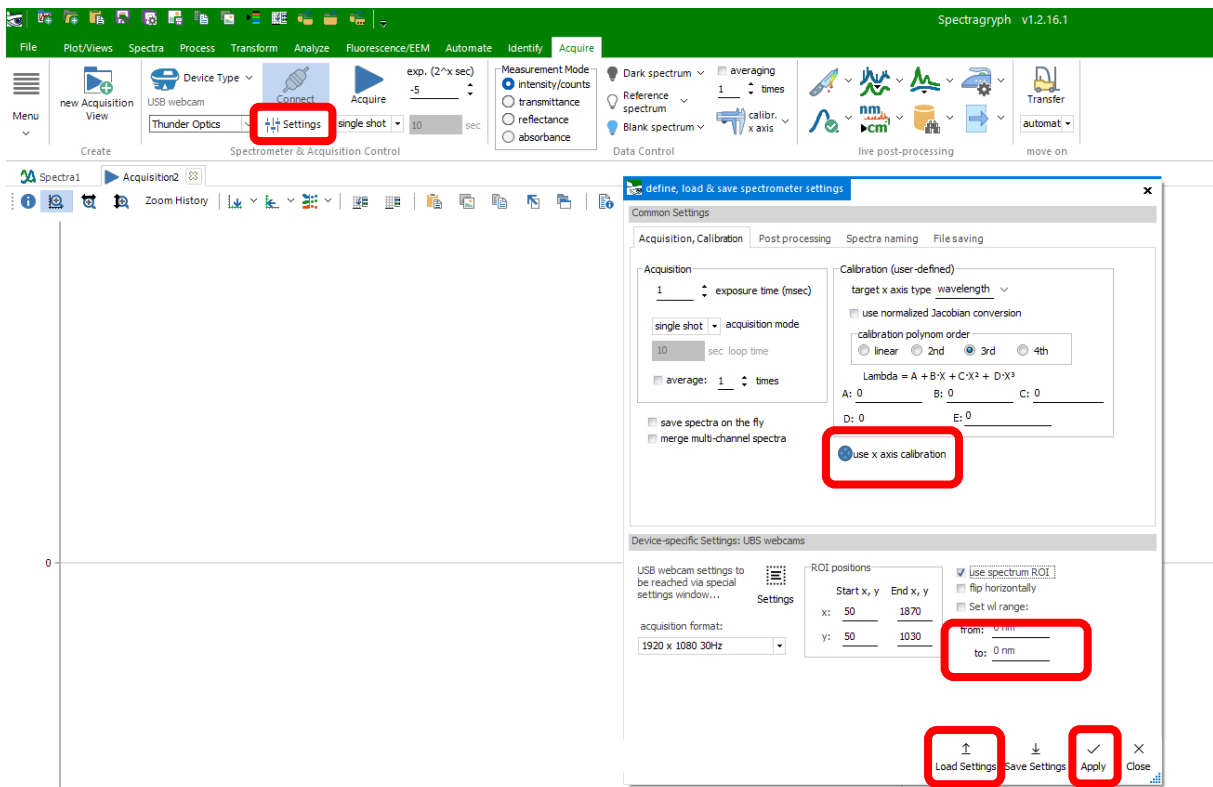
3. Wählen Sie den Gerätetyp: „**USB webcam**“. Aktivieren Sie ggf. das Gerät „**Thunder Optics**“.



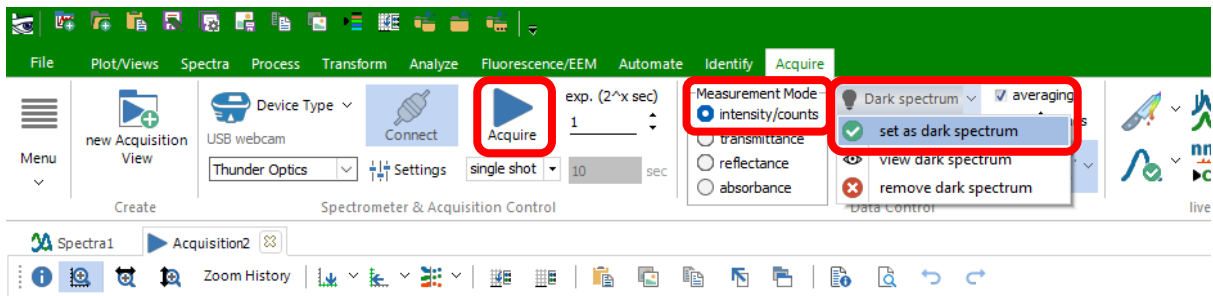
4. Klicken Sie auf „Connect“. Es öffnet sich ein neues Fenster (webcam spectrum image) mit einem Schnappschuss des Webcam-Detektors. Warten Sie gegebenenfalls einige Sekunden. **Schließen Sie das Fenster mit dem „x“, um die empfohlenen Einstellungen zu bestätigen.**



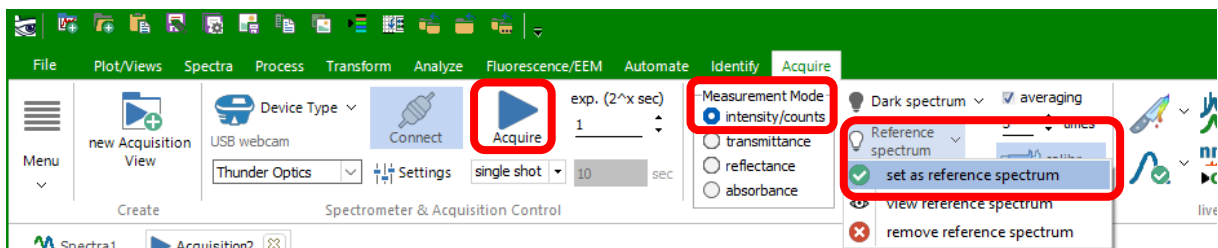
5. Klicken Sie auf „Settings“. Wählen Sie hier die Option „Load Settings“ und laden Sie anschließend die **dem Spektrometer entsprechende X-Achsen-Kalibrierungsdatei** basierend auf der Seriennummer des Geräts (auf dem Gerätegehäuse aufgeklebt). Aktivieren Sie „**use x axis calibration**“ und ändern Sie die anderen Einstellungen nicht. Klicken Sie abschließend auf „Apply“.



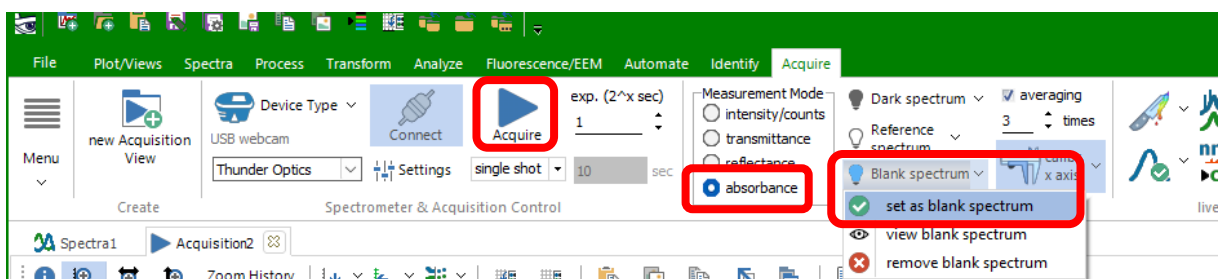
6. Aufnahme eines dunklen Hintergrunds („**Dark spectrum**“). Dazu muss die **Beleuchtungsquelle ausgeschaltet** werden, der **Küvettenhalter mit der Hand abgedeckt** werden, sichergestellt werden, dass sich das Gerät im Intensitätsmessmodus („**Intensity**“) befindet, und anschließend auf „**Acquire**“ geklickt werden. Nach der Aufnahme des Dunkelspektrums muss dieses als Dunkelspektrum eingestellt werden (durch Klicken auf den Abwärtspfeil rechts neben der Aufschrift „Dark spectrum“: **set as dark spectrum**). Erscheint eine Fehlermeldung, bestätigen Sie diese.



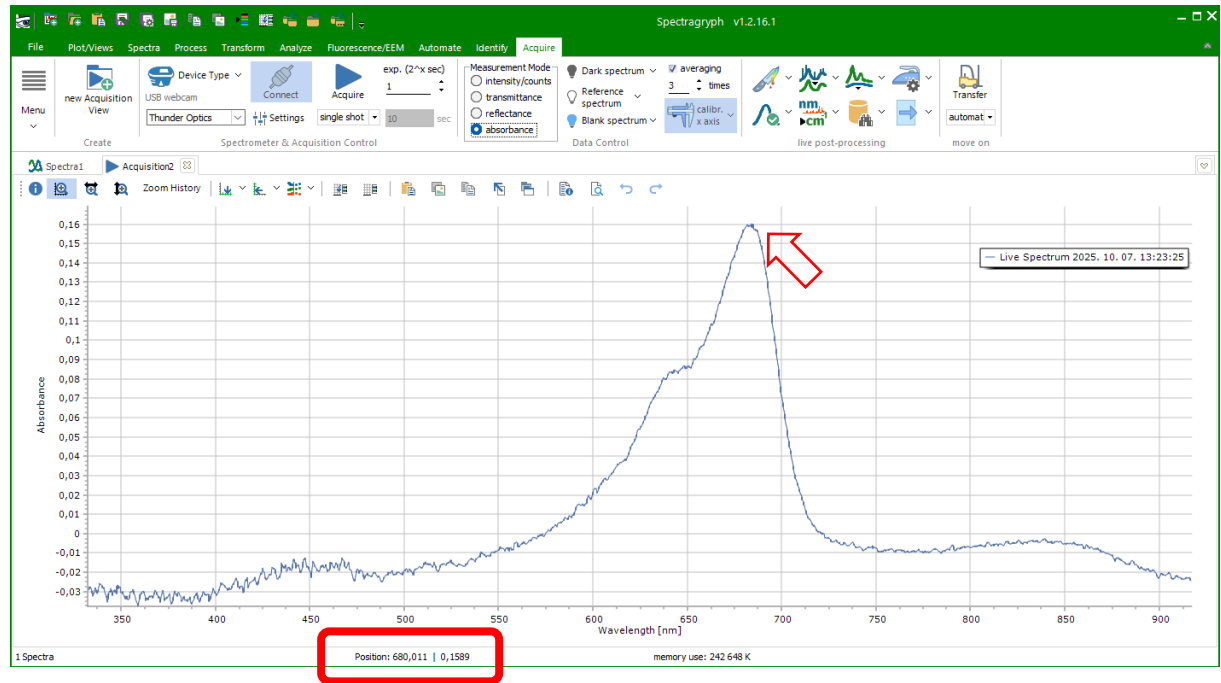
7. Aufnahme eines Referenzspektrums („**Reference spectrum**“). Schalten Sie dazu die **Lichtquelle ein**, stellen Sie eine **mit destilliertem Wasser (2–3 ml Flüssigkeit mit einer Transferpipette) gefüllte Küvette in den Strahlengang** und klicken Sie anschließend im Intensitätsmodus („**Intensity**“) auf „**Acquire**“. Nachdem das Spektrum angezeigt wird, klicken Sie rechts neben der Aufschrift „Reference spectrum“ auf den Abwärtspfeil: „**set as reference spectrum**“. Erscheint eine Fehlermeldung, bestätigen Sie diese.



8. Aufnahme eines Hintergrundspektrums („**Blank spectrum**“). Lassen Sie die mit destilliertem Wasser gefüllte Küvette im Strahlengang (Lichtquelle eingeschaltet), wählen Sie jedoch den Absorptionsmodus „**absorbance**“ und klicken Sie anschließend auf „**Acquire**“. Nachdem das Spektrum angezeigt wurde, klicken Sie rechts neben der Beschriftung „Blank spectrum“ auf den Abwärtspfeil: „**set as blank spectrum**“. Falls eine Fehlermeldung erscheint, bestätigen Sie diese.



9. Aufnahme des **Absorptionsspektrums der konzentriertesten Methylenblaulösung**. Absorptionsmodus („absorbance“). Nach der Messung empfiehlt es sich, die Absorptionswerte entsprechend den empfohlenen Wellenlängen abzulesen. **Zum Ablesen einfach mit dem Mauszeiger zur Kurve bei der entsprechenden Wellenlänge navigieren und die Absorbanz durch Runden ablesen.** *Achtung: Der Mauszeiger folgt nicht der Kurve, wir müssen den Mauszeiger auf der Linie halten!*



10. Messen Sie die **Absorbanz von Methylenblaulösungen bekannter Konzentration** (in aufsteigender Reihenfolge). Nach der Messung empfiehlt es sich, sofort den Absorbanzwert abzulesen, der dem Maximum entspricht.
11. Messen Sie die **Absorbanz von der Methylenblaulösung mit unbekannter Konzentration**. Nach der Messung empfiehlt es sich, sofort den Absorbanzwert abzulesen, der dem Maximum entspricht.