Leitfaden zur Auflösung für Ocean Optics Spektrometer

In dieser Anleitung wird erläutert, wie man die Spaltbreite an den von Edmund Optics vertriebenen Spektrometern von Ocean Optics verändert und wie sich dies auf die Auflösung und die Geschwindigkeit auswirkt. Tabelle 1 zeigt, welche zulässige Auflösung jedes Spektrometer bei unterschiedlichen Spaltbreiten erreichen kann. Nachstehend finden Sie außerdem eine Übersicht über die Modellnummern der Spektrometer von Ocean Optics.

Spalt-Bausatz: #90-591	Bitte beachten Sie, dass alle Spektrometer mit einem 25-µm-Spalt geliefert werden. Um die Spaltbreite zu ändern, muss das Spalt-Kit erworben werden.

So ändern Sie den Spalt bei einem modularen Spektrometer

Dank des modularen Aufbaus der Spektrometer von Ocean Optics können Anwender die Spaltgrößen problemlos austauschen – eine Funktion, für die die Geräte früher an den Hersteller geschickt werden mussten. Dadurch lässt sich die effizienteste Konfiguration für Ihre Anwendung leichter ermitteln. Die Verringerung der Spaltbreite hat zwar Vorteile, bringt aber auch Nachteile.

Der Hauptvorteil besteht darin, dass die Auflösung zunimmt, je kleiner der Spalt wird. Dies kann von entscheidender Bedeutung sein, wenn präzise Messungen erforderlich sind. Allerdings nimmt bei kleinerer Spaltbreite auch der Lichtdurchsatz ab, was zu längeren Erfassungszeiten führt.

Dies wäre nicht ideal für Anwendungen, bei denen es auf Geschwindigkeit ankommt. Bei einer Änderung der Spaltbreite gegenüber den vorgegebenen 25 µm ist außerdem zu beachten, dass dies die Wellenlängenkalibrierung geringfügig verzerren kann, die Auswirkungen jedoch minimal wären.

Insgesamt ist die Wahl der optimalen Spaltgröße für eine bestimmte Anwendung ein Balanceakt zwischen der erforderlichen Geschwindigkeit und der Auflösung. Es wird empfohlen, das Spalt-Kit zu erwerben, wenn unklar ist, welche Spaltgröße für eine bestimmte Anwendung am besten geeignet ist.



Modellnummer	Art.-Nr.	λ-Bereich	Auflösung in nm bei einer Spaltbreite von					
			5 µm	10 µm	25 µm	50 µm	100 µm	200 µm
SR-2N750-XX	#90-017	570 – 860	0,54	0,61	0,84	1,33	2,36	4,34
SR-2UVV300-XX	#90-018	195 – 850	0,86	1,01	1,33	2,06	3,8	7,61
SR-2VN500-XX	#90-019	350 – 1040	0,86	1,02	1,34	2,08	3,83	7,66
SR-4UVV300-XX	#90-020	190 – 910	1,17	1,25	1,65	2,55	4,62	9,24
SR-4VN500-XX	#90-021	350 – 1040	1,17	1,25	1,65	2,55	4,62	9,24
SR-6UVV300-XX	#90-022	180 – 900	1,17	1,25	1,64	2,54	4,68	9,36
SR-6VN500-XX	#90-023	350 – 1040	1,17	1,25	1,64	2,54	4,68	9,36
HR-2N750-XX	#90-024	750 – 900	0,16	0,2	0,24	0,46	0,88	1,68
HR-2UVV300-XX	#90-025	200 – 650	0,35	0,46	0,58	0,97	1,84	3,52
HR-2VIS500-XX	#90-026	400 – 850	0,41	0,53	0,57	0,99	1,73	3,34
HR-2XR500-XX	#91-559	190 – 1100	0,71	0,84	1,13	1,97	3,76	7,19
HR-4UVV300-XX	#90-027	200 – 660	0,26	0,48	0,57	0,96	1,82	3,48
HR-4VIS500-XX	#90-028	400 – 850	0,26	0,48	0,57	0,96	1,82	3,48
HR-4XR500-XX	#91-560	190 – 1100	0,54	0,80	1,00	2,00	3,78	7,24
HR-6VIS500-XX	#90-029	400 – 840	0,35	0,46	0,58	0,97	1,84	3,54
HR-6UVV300-XX	#90-030	200 – 650	0,35	0,46	0,58	0,97	1,84	3,54
HR-6XR500-XX	#91-561	190 – 1100	0,71	0,94	1,18	1,97	3,76	7,24
QEPRO-N750-XX	#90-732	640 – 810	0,40	0,44	0,52	0,66	0,94	1,78
QEPRO-UVV300-XX	#90-733	220 – 650	0,80	0,88	1,04	1,32	1,88	3,56
NR-512-1.7-XX	#90-951	900 – 1650	k. A.	2,72	2,85	4,02	6,71	13,03
NR-512-2.2-XX	#90-952	900 – 2190	k. A.	3,12	4,80	5,52	10,08	18,96
NR-512-2.5-XX	#90-953	900 – 2450	k. A.	4,21	6,50	7,45	13,6	29,59

Tabelle 1 zeigt die Auflösung in Nanometern der einzelnen von Edmund Optics angebotenen Ocean Optics-Spektrometer für verschiedene Spaltbreiten. Die Tabelle enthält außerdem Links zu den Produktseiten der jeweiligen Artikelnummern.

Aufschlüsselung der Modellnummern von Ocean Optics:

AA... - BB... CC... DD... - EE...

Gilt für alle von Edmund Optics geführten Spektrometer von Ocean Optics mit Ausnahme der ST- und NR-Serien

AA: Produktserie
- SR – Vielseitig
- HR – Hohe Auflösung
- QEPRO – Hohe Empfindlichkeit
- NR – Nahinfrarot

BB: Code, für welche Funktion optimiert ist (gilt nicht für QEPROs)
- 2 – auf Geschwindigkeit ausgelegt
- 4 – darauf ausgelegt, der Lösung Vorrang einzuräumen
- 6 – entwickelt, um der Empfindlichkeit Vorrang einzuräumen

CC: Lichtspektrum
- UVV – UV und sichtbares Licht
- VIS – Sichtbar
- VN – Sichtbares Licht und nahes Infrarot
- N – Nahinfrarot
- XR – Erweiterte Reichweite

DD: Gitter-Blaze-Wellenlänge (in nm)
- Dies ist die Wellenlänge, bei der die Effizienz des Spektrometers ihren Höchstwert erreicht.

EE: Spaltgröße
- Die Öffnung am Eingang des Spektrometers.
- Beeinflusst die Geschwindigkeit und die Auflösung des Systems.

Beispiel: Das HR-2UVV300-25 ist ein vielseitiges Spektrometer für UV-Vis-Spektren mit einer Blaze-Wellenlänge des Gitters von 300 nm und einem 25-µm-Spalt.