



RK Tech Kft. - Hordozható, kézi spektrométerek UV-VIS-NIR tartományra

ügyvezető igazgató: Dr. Kovács László

**Dr. Hámori Krisztián
Budapesti Corvinus Egyetem – „NIR klub”
2012. január 23.**



RK Tech Kft.

- Az RK Tech Kft. 1998-ban kezdte meg működését.
- 100%-ban magyar tulajdon
- Három telephely: Budapest
Csömör
Siófok
- Munkatársak: 14 fő (pl. Biokémikus, Vegyészek,
Biológus, Fizikus, Biofizikus, Villamosmérnök)



Tevékenységi körök

KÉMIAI TERÜLET

Magyarország

FIZIKAI TERÜLET

Magyarország és a környező országok

(Szlovénia, Horvátország, Bosznia és Hercegovina,
Szerbia, Montenegró, Albánia,
Makedónia, Románia és Bulgária).



Kémiai profil

- **Laboratóriumi készülékek** forgalmazása, szervizelése: gázgenerátorok, víztisztítók, elemanalizátorok, laboratóriumi hűtők és ultramélyhűtők, koloriméterek, lángfotométerek, mikrohegesztők, kesztyűs fülkék, LIF detektorok
- **Komplett laboratóriumok** tervezése és kivitelezése: laborbútorok, vegyifülkék, tárolószekrények
- **Sztenderdek**, izotóp jelzett sztenderdek, referencia anyagok forgalmazása
- **Analitikai műszerek** kiválasztása: analitikai igények felmérése, többszintű ajánlatok, próbamérések
- **Analitikai módszerek**: fejlesztés, beállítás, validálás



Inventors of the world's first miniature spectrometer



Oneolab - Boranalizátor

- Fotometriai alapon működik
- 17 különböző paraméter mérése (pl. alkohol-, ecetsav-, glükóz/fruktóz-, kéntartalom)
- Automatizált, a reagentesek bekeverése nem igényel magasfokú vegyészeti gyakorlatot

Próbakészülék csömöri telephelyünkön megtekinthető.



Referencia projektek

Pannon Egyetem Radiokémiai Tanszék, Veszprém

15 Laborhelyiség komplett berendezése, felszerelése



Referencia projektek

Servier Kutatóintézet Zrt., Budapest

21 Laborhelyiség komplett berendezése, felszerelése (3 szinten)



Referencia projektek

Servier Kutatóintézet Zrt., Budapest

Összesen 99 vegyifülke beépítése





Referencia projektek

MTA ATOMKI, Debrecen





Referencia projektek

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Budapest





Referencia projektek

Paksi Atomerőmű, Vegyészeti Osztály

2 Szekunder köri expressz laboratórium komplett felszerelése





Referencia projektek

Fővárosi Csatornázási Művek Zrt

23 Laborhelyiség komplett berendezése, felszerelése





Referencia projektek

**Nemzetbiztonsági Szakszolgálat
Kémiai Laboratóriumok, Budapest**





További laboratóriumok a teljesség igénye nélkül

- Erdészeti Tudományos Kutató Intézet, Sárvár
- Wessling Kémiai Laboratóriumok, Budapest
- Bálint Analitika Laboratóriumok, Budapest
- Országos Sportegészségügyi Intézet Doppingellenőrző Laboratóriuma
- Bátaapáti Veszélyes Hulladék Tároló kétszintű Laboratóriumai
- Agrokompex Takarmányellenőrző Laboratóriuma, Zichyújfalu
- Heidelberg–Duna Dráva Cement, Környezetvédelmi Labor, Vác
- DRV Zrt. Laboratóriumok fejlesztése, Kaposvár, Siófok, Keszthely,...
- Salgótarjáni Csatornázási Művek Laboratóriumai
- Országos Borminősítő Intézet Laboratórium, Budapest
- Szegedi Orvostudományi Egyetem Veszélyes Hulladék Környezet
Analitikai Laboratóriuma, Szeged
- Vasivíz Zrt. Laboratóriumai, Szombathely



Fizikai profil

Newport csoport:

- Ipari és kutatói lézerek
- Szolár szimulátorok, egyéb fényforrások
- Lézeroptikai eszközök (optika, pozicionálók, detektorok)
- Rezgésmentes optikai asztalok és rezgéscsillapítók
- Optomechanikai eszközök
- Motorizált és manuális pozicionálók
- Spektrofotométerek és monokromátorok
- Optikai detektorok, teljesítmény- és energiamérők

Ultrafast Systems: Nagysebességű spektrofotométerek

JPK Instruments: AFM, lézercsipesz

Biotoools: ROA és VCD spektrométerek

Ocean Optics: Mini, kézi, hordozható spektrométerek



Inventors of the world's first miniature spectrometer

Ocean Optics



Hordozható, száloptikás mini- és mikro spektrométerek

Különböző típusok 155-4500 nm-ig

Oxigénmérő rendszerek

Hordozható Raman és LIBS rendszerek

Felhasználói, illetve fejlesztői szoftverek

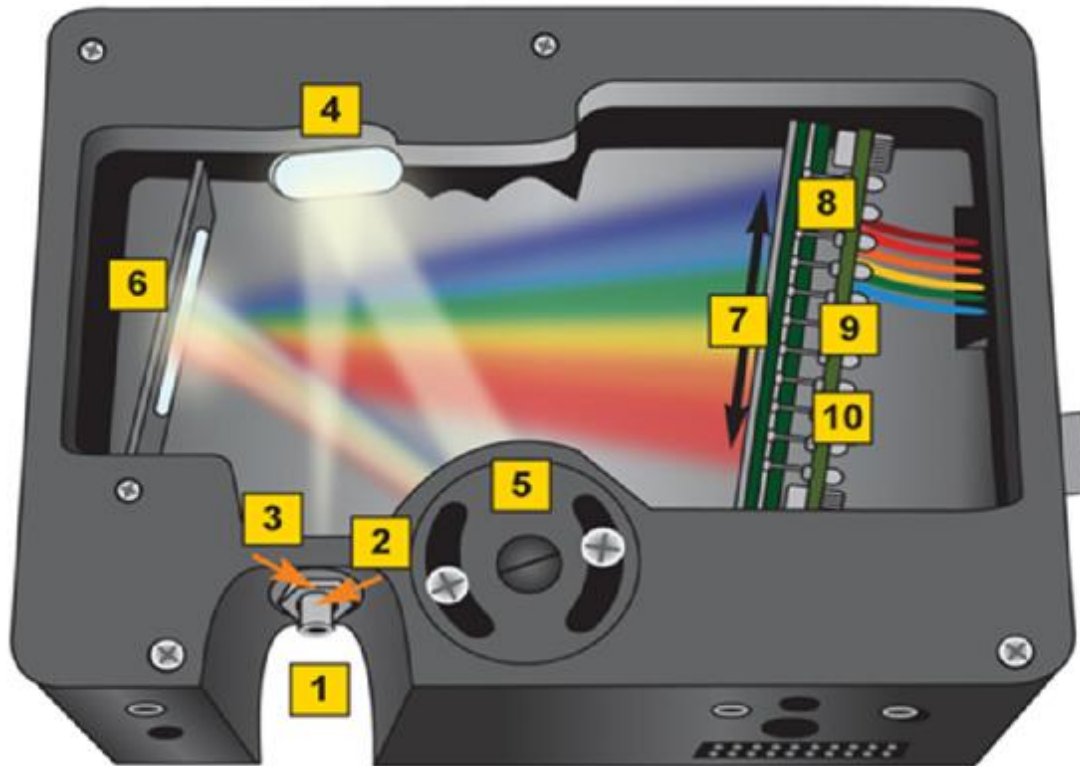
Kiegészítők: optikai szálak, fényforrások, küvettatartók, mérőfejek





Inventors of the world's first miniature spectrometer

USB sorozat



Nincs szükség külső tápegységre



Inventors of the world's first miniature spectrometer

USB sorozat



	USB2000+	USB4000
Detektor	Sony; lineáris, 2048 pixel szilícium	Toshiba; lineáris, 3648 pixel szilícium
Integrációs idő	1 ms – 65 s	3,8 ms – 60 s
Bemeneti rés	5, 10, 25, 50, 100, 200 μ m	5, 10, 25, 50, 100, 200 μ m
Választható rácsok	14 különböző + XR	14 különböző + XR
Felbontás (rés- és rácsfüggő)	0,3 – 10 nm	0,3 – 10 nm
Előrekonfigurált verziók	UV-VIS (200-850 nm) VIS-NIR (350-1000 nm) XR (200-1025 nm)	UV-VIS (200-850 nm) VIS-NIR (350-1000 nm) XR (200-1025 nm)
Kimenet	USB 2.0	USB 2.0
Szoftver	Windows, Mac és Linux	Windows, Mac és Linux
Trigger módok	3-féle	3-féle



Inventors of the world's first miniature spectrometer



STS OEM mikrospektrométer

	STS-VIS	STS-NIR
Detektor	ELIS; lineáris, 1024 pixel szilícium	
Tartomány	350 – 800 nm	650 – 1100 nm
Integrációs idő	1 μ s – 10 s	
Bemenet	400 μ m, 10 cm optikai szál	
Bemeneti rések	10, 25, 100 vagy 200 μ m	
Felbontás (résfüggő)	1 nm; 1,5 nm; 6 nm; 12 nm	
Kimenet	Mini USB	
Szoftver	Windows, Mac és Linux	
Trigger módok	3-féle	





HR sorozat



Nagyobb méret, nagyobb detektor, nagyobb optikai úthossz → **jobb optikai felbontás**

	HR2000+	HR4000
Detektor	lineáris, 2048 pixel szilícium	lineáris, 3648 pixel szilícium
Integrációs idő	1 ms – 65 s	3,8 ms – 20 s
Bemeneti rés	5, 10, 25, 50, 100, 200 μm	
Választható rácsok	14 különböző	
Felbontás	~ 0,035 – 8 nm	
Kimenet	USB 2.0	
Szoftver	Windows, Mac és Linux	
Trigger módok	3-féle	





Inventors of the world's first miniature spectrometer

QE65000



Megnövelt (akár >90%) kvantumhatásfok

Detektor	Back-thinned 2D Hamamatsu
Integrációs idő	8 ms – 15 s
Bemeneti rés	5, 10, 25, 50, 100, 200 μm
Választható rácsok	14 különböző
Felbontás (rés- és rácsfüggő)	0,14 – 7,7 nm
Kimenet	USB 2.0
Szoftver	Windows, Mac és Linux
Hűtés	TEC (külső tápegység)





Inventors of the world's first miniature spectrometer

Maya



Megnövelt érzékenység az UV tartományban

Detektor	Back-thinned 2D Hamamatsu
Tartomány	165 (155) – 1100 nm
Integrációs idő	13 ms – 20 (10) s
Bemeneti rés	5, 10, 25, 50, 100, 200 μm
Választható rácsok	14 különböző
Felbontás (rés- és rácsfüggő)	0,035 – 6,8 nm
Kimenet	USB 2.0
Szoftver	Windows, Mac és Linux





Inventors of the world's first miniature spectrometer

NIRQuest-512



	NIRQuest-512	NIRQuest-512-2.2
Detektor	Hamamatsu, lineáris, InGaAs	Hamamatsu, lineáris, InGaAs
Tartomány	900 – 1700 nm	900 – 2200 nm
Integrációs idő	1 ms – 120 s	1 ms – 2 s
Bemeneti rés	10, 25, 50, 100, 200 μ m	10, 25, 50, 100, 200 μ m
Választható rácsok	5 különböző	6 különböző
Felbontás (rés- és rácsfüggő)	3,1 nm (25 μ m réssel)	4,6 nm (25 μ m réssel)
Kimenet	USB 2.0	USB 2.0
Szoftver	Windows, Mac, Linux	Windows, Mac, Linux
Hűtés	TEC (külső tápegység)	TEC (külső tápegység)



Inventors of the world's first miniature spectrometer

NIRQuest-256



	NIRQuest-256-2.1	NIRQuest-256-2.5
Detektor	Hamamatsu, lineáris, InGaAs	Hamamatsu, lineáris, InGaAs
Tartomány	900 – 2100 nm	900 – 2500 nm
Integrációs idő	1 ms – 120 s	1 ms – 2 s
Bemeneti rés	25, 50, 100, 200 μm	25, 50, 100, 200 μm
Választható rácsok	6 különböző	6 különböző
Felbontás (rés- és rácsfüggő)	7,6 nm (25 μm réssel)	9,5 nm (25 μm réssel)
Kimenet	USB 2.0	USB 2.0
Szoftver	Windows, Mac, Linux	Windows, Mac, Linux
Hűtés	TEC (külső tápegység)	TEC (külső tápegység)





Inventors of the world's first miniature spectrometer

ANIR, SIR



ANIR: Fourier transzformációs spektrométer

Tartomány: 900 – 2600 nm vagy 2000 – 4500

Felbontás: 8 cm⁻¹



SIR: Scanning infravörös spektrométer

Tartomány: 900 – 26500 nm vagy 1000 – 3400 nm





Kiegészítők



- Direct Attach fényforrás és küvettatartó
- Fényforrások (kalibráláshoz is)
- Optikai szálak, mérőfejek (transzmittancia, reflektancia, abszorbancia)
- Küvettatartók, átfolyócellák
- Kollimátorlencsék, diffúzorok, szűrők





Raman, LIBS



1. **Pinpointer**: 785 nm-es gerjesztés; 200 – 2400 cm^{-1} tartomány; 10 cm^{-1} felbontás
2. **QE-Raman**: 785 vagy 532 nm-es gerjesztés; Tartomány és felbontás rácsfüggő
3. **LIBS2500+**: 200 – 980 nm tartomány (a csatornák számának függvénye); 0,1 nm felbontás





JAZ



1. **Spektrométer modulok:** különböző résekkel és rácsokkal
2. **Kijelző modul:** OLED kijelző (a beépített mikroprocesszorral együtt PC nélkül is használható)
3. **Ethernet és memóriamodul:** lehetővé teszi a távoli elérést; egy SD kártyahely adattárolásra
4. **Akkumulátor és külső memória modul:** Újratölthető alaplapról Etherneten keresztül, USB-n keresztül vagy külső áramforrásról; 2 SD kártyahely
5. **Fényforrás modul:** VIS-NIR, UV-VIS, LED (450, 590 és 640 nm)





Referenciák

(a teljesség igénye nélkül)



- **USB:** Corvinus Egyetem, SzTE, DE, BME, PTE, SzBK, MTA SzFKI, Syngenta Seed Kft., Flextronics, Geokémiai Kutató
- **HR:** GE, SzTE, MTA RMKI
- **Maya:** Miskolci Egyetem
- **QE65000:** SzTE, Flextronics
- **Raman:** DE, SzTE

Várható demokészülékek: NirQuest, Pinpointer (Raman)