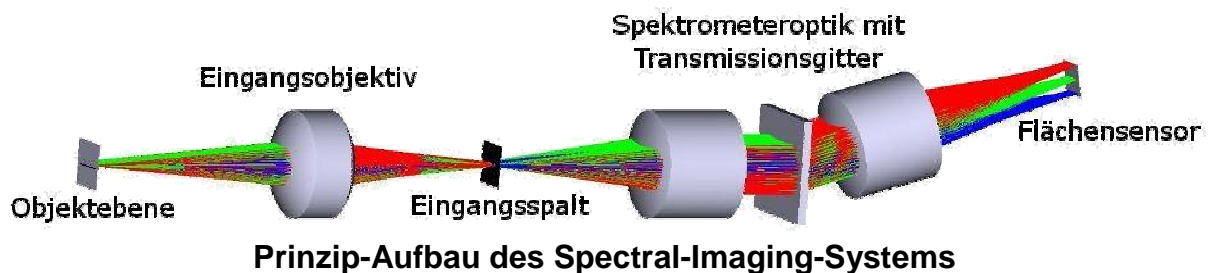


N²IR – USB

Das Spectral Imaging System N²IR-light für den Spektralbereich 750 nm bis 980 nm (VNIR), ist eine Auskopplung eines vollständigen industriellen Spectral Imaging Systems.



Das System eignet sich besonders für die effiziente Entwicklung von Spectral Imaging Applikationen. Es besteht aus einem Spektrographen mit für den VNIR Bereich optimierten Linsensystemen sowie einer monochromen 1.3 Megapixel CMOS USB-Kamera (5 MPix Monochrom-Kamera optional). Für die Anbindung in eigene Applikationen stehen eine C++ DLL für die Programmiersprachen VB, C++ und C#, sowie Beispielprogramme für MATLAB und C# zur Verfügung.

Durch die Datenübertragungsrate der USB 2.0 Schnittstelle und die hohe Rechenleistung aktueller PC Systeme kann das System auch im Echtzeiteinsatz genutzt werden.

Für die Kamera besteht voller Zugriff auf die Register des CMOS Sensors. Zusätzlich sind bis zu vier digitale Ausgänge vorhanden, mit denen beispielsweise eine Beleuchtung getriggert oder andere Steuerungsaufgaben übernommen werden können.

Diese Kombination ermöglicht es Analyse-, Sortier- und Inspektionsanwendungen zu entwickeln und Inlinetests durchzuführen. Das System zeichnet sich durch einen robusten Aufbau, keinerlei bewegter Teile, eine homogene Lichtverteilung über den Ortsbereich sowie hohe Datenraten aus. Optional ist eine passende thermische Halogenbeleuchtungseinheit oder LED-basierte multispektrale Beleuchtungseinheit als Zubehör verfügbar.

Typische Anwendungen „N²IR light“

- *Einstiegssystem für den Umstieg von 1D zu 2D Spektroskopie*
- *Entwicklung von Spectral Imaging Anwendungen*
- *Umstieg von der VNIR Laboranalytik zur inline Analytik*
- *Inline Einsatz bis zu mittleren Datenverarbeitungsaufgaben*
- *Test und Einrichtung von Multifaser Spektroskopiesystemen*
- *Analyse, Klassifikation und Sortierung von Kunststoffen*
- *Analyse, Klassifikation und Sortierung von Lebensmitteln*

Technische Daten:

Spektrograph IST-VNIR 0.65100	
Optische und spektrale Eigenschaften	
Spektralbereich ¹	750 nm-980nm oder parametrierbar 650nm-1000nm
Dispersion ¹	70 nm/mm
Spektrale Auflösung ²	9 nm FWHM (mit 30µm Spalt)
Bildgröße	max. 10 mm (spektral) x 14 mm (örtlich)
Örtliche Auflösung ²	rms spot radius < 10µm
Durchbiegung der spektralen Linien entlang des Ortes ³	Ohne Verzerrung nach Kalibration
Durchbiegung der örtlichen Achse über das Spektrum ³	Ohne Verzerrung nach Kalibration
Numerische Apertur	F/2.0
Spaltbreite	50µm, 100µm (weitere Spaltbreiten auf Anfrage)
Spalllänge	14 mm
Gittereffizienz	> 60%
Streulicht	< 1%
Sensorformat	max 2/3"
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen, OEM	(W)60 x (H) 75x (L) 152 mm
Spektrographenwinkel	15°
Gewicht	850 g
Gehäuse, OEM	Eloxiertes Aluminium (Schwarz)
Objektivgewinde	Standard C-Mount
Einsatzbedingungen	
Temperatur (Transport)	-20 ... +65 °C, nicht kondensierend
Temperatur (Einsatz)	+5 ... +50°C, nicht kondensierend
Kameraeinheit	
Sensor	Monochromer CMOS Megapixel Sensor
Pixel	Max 1280(spektral) x 1024 (örtlich)
Pixelrate	Max. 48 Mpix/ Sekunde
Dynamik	68,2 dB
Datentiefe	8 bit/10 Bit
Verstärkung	einstellbar
Mikroprozessor/USB	FX2
Schnittstellen	USB 2.0
Versorgungsspannung	Versorgung über USB Schnittstelle / < 500mA

¹Der Spektralbereich und die Dispersion des optischen Gitters können auf Anfrage angepasst werden.

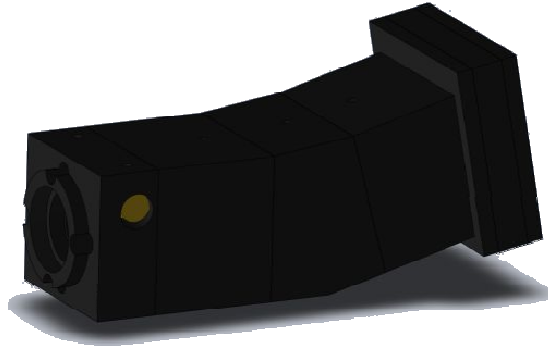
²Die spektrale und örtliche Auflösung sind abhängig von Eingangsobjektiv und Spaltbreite

³Für auftretende Verzeichnungen, wie Smile und Keystone kann auf Anfrage eine Korrekturmatrix für ein fest konfiguriertes System zur Verfügung gestellt werden

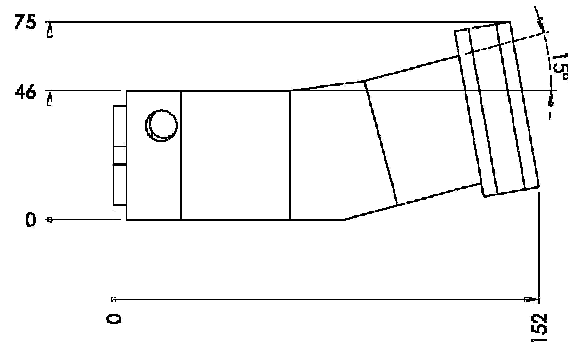
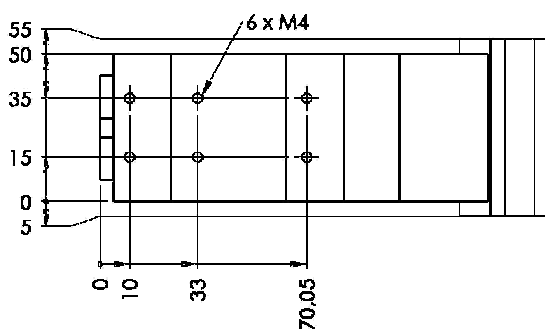
Eingangsobjektive: Als Eingangsobjektive werden üblicherweise C-mount Megapixelobjektive aus dem Machine Vision Bereich eingesetzt. Für das VNIR optimierte Objektive können auf Anfrage bei inno-spec bezogen werden

Optische Vor- und Ordnungsfiler: Da CMOS oder CCD Sensoren auch bei niedrigeren Wellenlängen empfindlich sind, sollten die Spektrographen mit Vor- bzw. Ordnungsfilern betrieben werden. Diese können als Filteraufsatz auf das Eingangsobjektiv geschraubt oder in den Spektrographen integriert werden. Weiterhin können durch spezielle Filter die spektralen Intensitätsverläufe optimiert werden. Fragen Sie hier nach Details.

3D Darstellung des Spektrographen



Abmessungen des IST VNIR



Dieses Projekt wurde gefördert durch Mittel des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie im Rahmen des ZIM Programmes.

