

## Imaging Spektrograph und Objektiv

Bei der spektralen Bildverarbeitung werden gleichzeitig räumliche und spektrale Informationen aufgenommen und ausgewertet. Hierfür muss ein geeignetes Objektiv und ein Imaging Spektrograph eingesetzt werden, welcher die Information einer Bildlinie auf einen zwei-dimensionalen Kamerachip abbildet. Als Parameter stehen der Wellenlängenbereich, die Auflösung sowie unterschiedliche Objektive (Bildausschnitte) zur Verfügung.

## Beleuchtung und Vorschub

Für ein System ist eine auf die Anwendung angepasste Beleuchtung wichtig. Hierfür entscheidend sind Beleuchtungsstärke, Homogenität, Spektralverteilung und Stabilität. Weiters muss für die Anwendungen eine kontrollierte Bewegung gegeben sein. Diese kann mittels einem Förderband, einem Linearvorschub oder durch ein Scansystem realisiert werden.

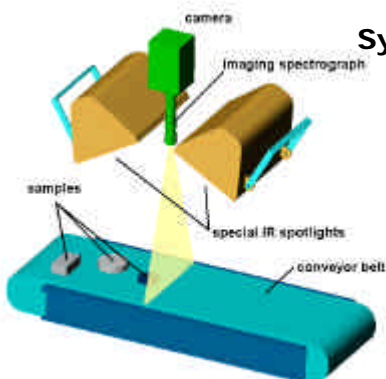
## Kamera und Framegrabber

Zur Aufnahme der Spektren werden 2D- Kameras eingesetzt. Diese unterscheiden sich durch die Auflösung, die Genauigkeit (8-12 bit), das Substratmaterial (Wellenlängenbereich), die Bildgeschwindigkeit (Framerate) und die Signalübertragung zu einem Computer. Im Computer wird zusätzlich eine Elektronik (Framegrabber) mit zugehöriger Software benötigt, um die Bilder in den PC einzulesen. Dabei müssen Kamera und Framegrabber aufeinander abgestimmt sein.

## Anwendungssoftware

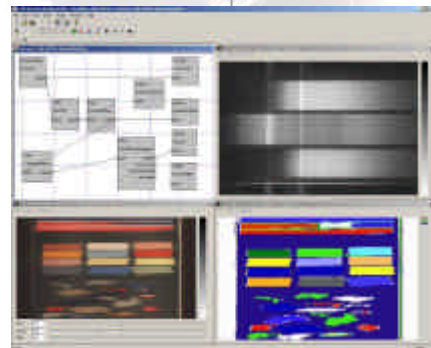
Für unterschiedlichste Anwendungen werden auch unterschiedliche Softwarepakete eingesetzt.. Das Spektrum reicht von Offline Labormessgeräten bis zu Online Klassifikationssystemen. Das Kernstück der spektralen Bildverarbeitung für Online Systeme bildet die von CTR entwickelte Software SIS (Spectral Imaging Suite). Die Software besteht aus einer modular aufgebauten Bibliothek für spektrale Bildverarbeitung und einer graphischen Entwicklungs- und Konfigurationsumgebung. Dadurch kann rasch auf anwendungsspezifische Anforderungen reagiert werden. Für Labormessgeräte kann die Software zur Datenaufnahme eingesetzt werden und die Daten in Offline Softwarepaketen analysiert werden.

## Übersicht



### Systemparameter

- Spektralbereich: 400 - 1700 nm
- Spektrale Auflösung: 3 - 15 nm
- Ortsauflösung: 1/200 - 1/1000 der betrachteten Linie
- Aufnahmegeschwindigkeit: 50-200 frames/s
- Keine mechanisch bewegten Teile im Messsystem



SIS (Spectral Imaging Suite)