

*Bildgebende Sensor-Technologie: 1D*

*Methode: Spektralsensor (Zeile)*

*Beispiel Technologie: Specim ImSpector V8*

## **1. Prinzip**

Licht kann Objekte wie bspw. Pflanzen durchdringen (Transmission) oder von Ihnen reflektiert oder absorbiert werden. Dabei absorbieren bzw. reflektieren unterschiedliche Objekte/Materialien unterschiedliche Wellenlängen unterschiedlich stark. Dies macht man sich bei der Unterscheidung oder Untersuchung von Objekten/Materialien mittels Absorption- bzw. Reflektionsspektrum zunutze.

Das Prinzip des ImSpectors ist in Abbildung 1 dargestellt. Hinter einem normalen Kameraobjektiv wird durch eine Schlitzeblende eine einzelne geometrische Zeile des Objekts erfasst. Diese wird mittels Prisma-Gitter-Element in eine zweidimensionale Ort-Wellenlängen-Matrix zerlegt. Dabei stellt die x-Achse die Ortsinformationen (Spatial axis) und die y-Achse die Wellenlänge (spectral axis) dar. Dieses 2D-Bild wird von einer am Ausgang des ImSpector angebrachten Kamera aufgenommen, hier einer CMOS-S/W-Kamera. Um ein Messobjekt vollständig aufzunehmen muss entweder die Kamera über das Messobjekt oder umgekehrt das Messobjekt unter der Kamera hinweg geführt werden. Aus den aufgenommenen Objektzeilen ergibt sich ein dabei ein Datenkubus.