

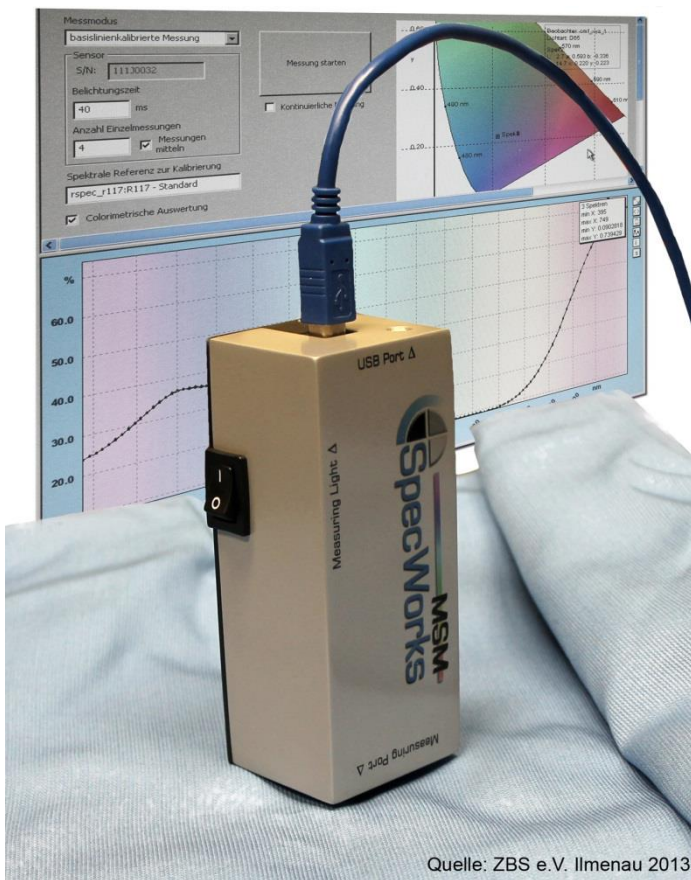


SpecWorks-MSM sind miniaturisierte Spektrometerbaugruppen zum universellen Einsatz im Rahmen der industriellen Qualitätssicherung.

Bei der Spektralphotometrie werden spektrale Farbreize in schmalen Wellenlängenintervallen gemessen. Die Messergebnisse von Spektrophotometern sind nach einfacher Korrektur und Maßbezug geräteunabhängige Kenngrößen der Farbstoffeigenschaften nicht selbstleuchtender Objekte (Coloranten) oder der spektralen Charakteristiken von Lichtquellen jeweils für die gewählten Messbedingungen. Zu den Messbedingungen zählt insbesondere die Messgeometrie, die festlegt, wie die Lichtanregung und die Beobachtung des zu vermessenden Objektes erfolgt. Die Messergebnisse bilden die Grundlage für Auswertungen spektraler oder colorimetrischer Art, etwa zur Kontrolle der Farbwirkung eines Stoffes unter bestimmten Lichtverhältnissen. Die dazu im industriellen Bereich bereits eingesetzten colorimetrischen oder multispektralen Sensoren (Farbsensoren) erlauben diese weitergehenden Analysen prinzipbedingt nur in sehr begrenzter Form und mit begrenzter Genauigkeit. Bestimmte Messaufgaben können infolge der stark metameren, das heißt der unter bestimmten Bedingungen gleichen, Farbreizerfassung durch Farbsensoren überhaupt nicht gelöst werden.

Mit der Verfügbarkeit miniaturisierter opto-elektronischer Spektrometermodule können mit den **SpecWorks-MSM**-Baugruppen erstmals Messaufgaben, die bisher Laborgeräten zur Spektralphotometrie vorbehalten waren, unter industriellen Randbedingungen bewältigt werden. Dazu werden Spektrometermodule mit elektronischen Komponenten zur Signalaufbereitung und –übertragung sowie optische Komponenten zur Realisierung einer für die Messaufgabe passenden Messgeometrie sinnvoll kombiniert. Ergänzt werden diese durch die umfangreichen **SpecWorks**-Softwaretools, die eine gesteuerte Erfassung, Aufbereitung und Verrechnung der spektralen Messungen zu Gütekennzahlen zum Beispiel auf einem PC erlauben.

Stellvertretend für die Vielzahl der nach diesem Prinzip realisierbaren Varianten erlaubt der Handheldprototyp **SpecWorks-MSM-VIS** Messungen von (nicht selbstleuchtenden) Auflichtproben im Spektralbereich von 380 nm bis 750 nm mit 4 nm Auflösung und Taktzeiten von bis zu 200 Hz.

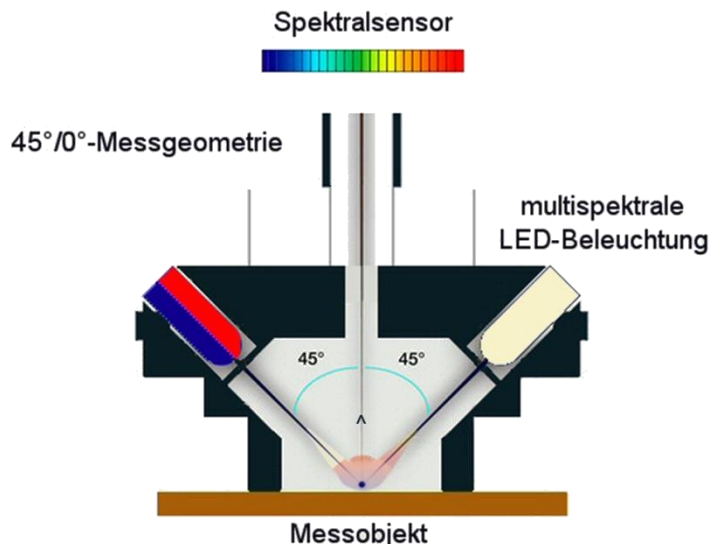


Quelle: ZBS e.V. Ilmenau 2013

Das Bauvolumen des **SpecWorks-MSM-VIS** beträgt lediglich 12 x 4 x 4 cm. Die **45°/0°-Messgeometrie** - Messung bei 0° und Beleuchtung bei 45° - entspricht der DIN-Empfehlung 5033 für Messungen an glänzenden Oberflächen, wie zum Beispiel auf lackierten Objekten. Die begrenzte Auflagefläche der Messöffnung ermöglicht Messungen auch an freigeformten konkaven Objekten. Die Datenübernahme erfolgt mittels integrierter **USB-Schnittstelle**.

Auflichtmessungen in der Spektralphotometrie setzen Messbeleuchtungen voraus, die den gesamten spektralen Messbereich energetisch ausreichend abdecken.

Im **SpecWorks-MSM-VIS** wird diese LED-basiert durch Kombination breit- und schmalbandig emittierender LEDs zu einer **multispektralen LED-Beleuchtung** umgesetzt. Aufgrund der geringen Leistungsaufnahme des Moduls kann die Spannungsversorgung des Handhelds ebenfalls über den USB-Bus erfolgen.



Quelle: ZBS e.V. Ilmenau 2013

Der Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung (ZBS) e.V. wurde 1994 als Spin-Out der Technischen Universität Ilmenau gegründet. Ein wesentliches Betätigungsfeld des ZBS e.V. sind Verbundprojekte mit und Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für Unternehmen auf dem Gebiet der Signal- und Bildverarbei-

tung. Der Verein arbeitet bereits seit Gründung intensiv auf den Gebieten Farbe und spektrale Technologien und ist Mitbegründer der German Color Group (www.germancolorgroup.de). Die Kompetenzen des ZBS e.V. auf diesem Gebiet bestehen in der Konzeption und dem Entwurf problemoptimaler Messsysteme und Messsystemkomponenten (Sensorqualifizierung, Optik & Lens Design, Umsetzung spektral-definierter Beleuchtungsanordnungen) sowie in der Verarbeitung mehrkanaliger Daten mit den Schwerpunkten Colorimetrie und spektrale Technologien (Signalaufbereitung, Kalibrierung, spektrale Rekonstruktion, Farbmetrik). Mehr Informationen zu den Aktivitäten und zum Leistungsangebot auf diesem und weiteren Arbeitsgebieten des ZBS e.V. finden sich unter www.zbs-ilmenau.de bzw. www.zbs-ilmenau.de/farbe.html .

Kontaktinformationen:



Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung (ZBS) e.V.

PD Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke
(Vorstandsvorsitzender)
Werner-von-Siemens-Str. 10
98693 Ilmenau

Tel.: 03677-689768-1

Fax: 03677-689768-2

eMail: info@zbs-ilmenau.de