

OCLL Serie

▶ OCLL-2012-A

- Großer Arbeitsbereich: typ. 1 mm ... 500 mm (abhängig von dem verwendeten Lichtleiter sowie der Aufsatzoptik)
- Große Auswahl an Lichtleitern (Reflex- bzw. Durchlichtbetrieb)
- Superhelle Weißlicht-LED (AC-, DC-Betrieb umschaltbar bzw. OFF für Selbstleuchter)
- Bis zu 3 Farben (bzw. Farbgruppen) speicherbar
- Farb-, Kontrast- und Graustufenerkennung
- Fremdlichtunempfindlich im AC-Betrieb
- Helligkeitsnachregelung zuschaltbar
- Schaltfrequenz max. 60 kHz
- 3 Analogausgänge zur Ausgabe der Farbwerte an SPS
- 2 Digitalausgänge für eingelernte Farben
- TEACHEN über PC oder externen Eingang
- RS232-Schnittstelle (USB-Adapter optional)
- Verschiedene Auswertelgorithmen aktivierbar
- Mittelwertbildung zuschaltbar (von 1 bis über 32000 Werte)
- Farbkontrolle von Selbstleuchtern (LEDs, Halogenlampen, Displays, ...)
- 3-Farbfiterdetektor (True Color: "Farben sehen wie der Mensch")
- Temperaturkompensiert

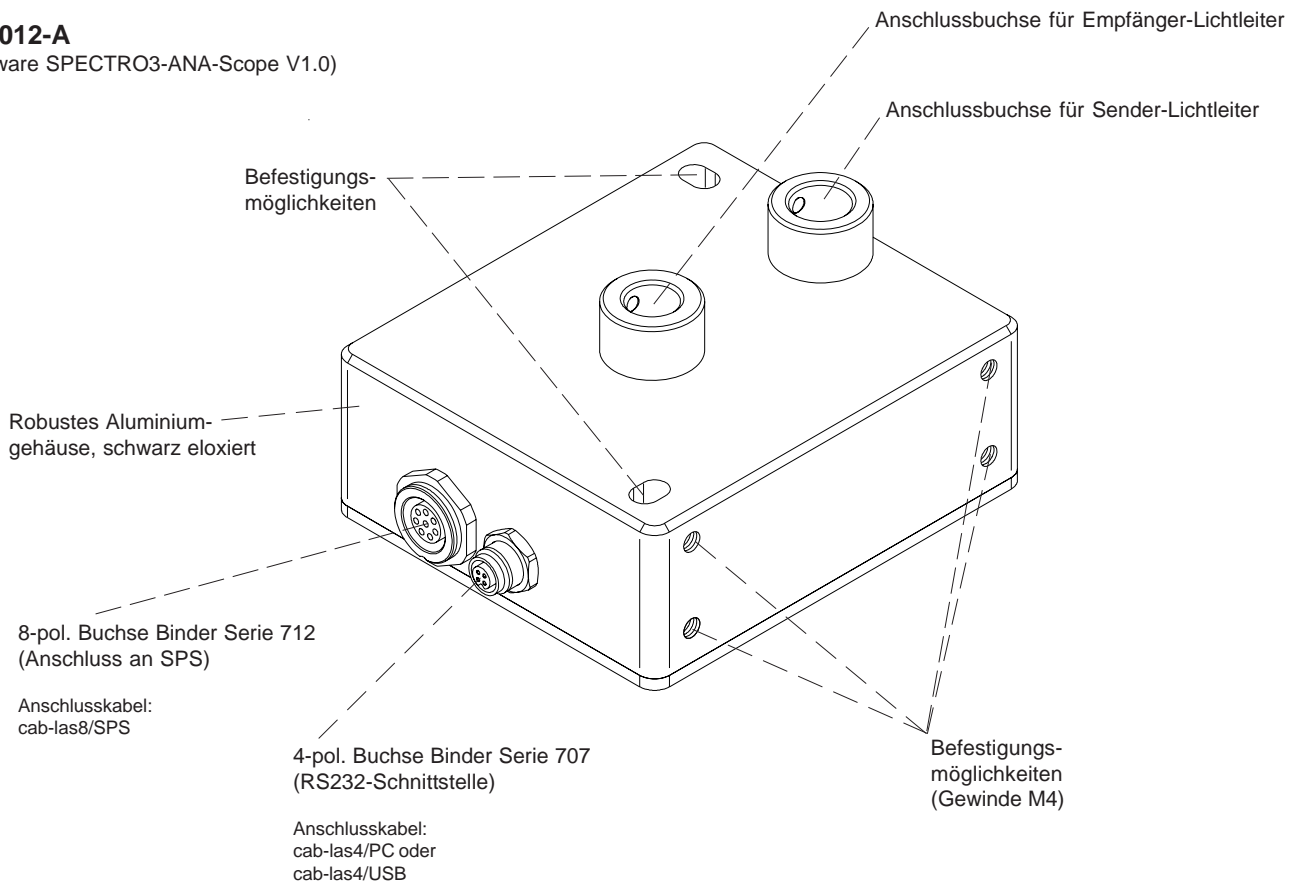


Aufbau

Produktbezeichnung:


OCLL-2012-A

(incl. Software SPECTRO3-ANA-Scope V1.0)

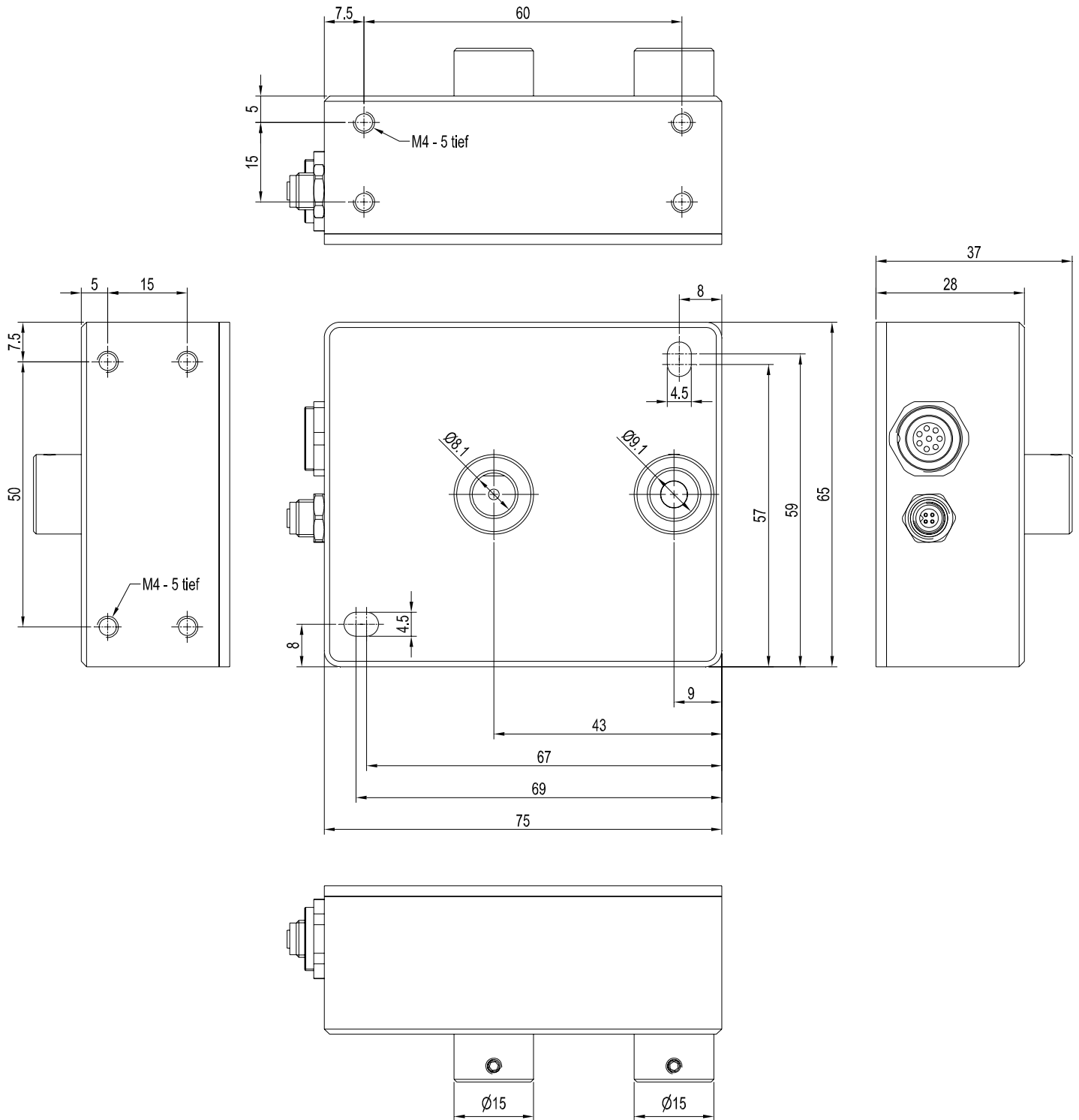




Elektrische und mechanische Daten

Typ	OCLL-2012-A
Lichtquelle	Superhelle Weißlicht-LED AC- oder DC-Betrieb (bzw. OFF für Selbstleuchter), umschaltbar unter Windows®
Lichtfleckgröße	typ. Ø 0.2 mm ... Ø 20 mm abhängig vom verwendeten Lichtleiter sowie von der Aufsatzoptik
Objektstand	Bei Verwendung eines Lichtleiters im Reflexlichtbetrieb: - mit Reflexlicht-Lichtleiter: typ. 1 mm ... 25 mm (abhängig vom verwendeten Reflexlicht-Lichtleiter) - mit Optikfrontend: typ. bis 300 mm (abhängig von der verwendeten Aufsatzoptik) Bei Verwendung eines Lichtleiters im Durchlichtbetrieb: - mit Durchlichtlichtleiter: typ. 10 ... 500 mm (abhängig vom verwendeten Durchlicht-Lichtleiter und von der verwendeten Aufsatzoptik)
Reproduzierbarkeit	im x,y Farbbereich jeweils 1 digit bei 12-Bit-A/D-Wandlung
Empfänger	3-Farbfiterdetektor (TRUE COLOR Detektor, "Farben sehen wie der Mensch") Farbfiterkurven nach CIE 1931
Wechsellichtbetrieb/ Gleichlichtbetrieb	LED-Betrieb, umschaltbar unter Windows® mittels PC-Software SPECTRO3-ANA-Scope: AC-Betrieb: max. 30 kHz (abhängig von Verstärkungsstufe AMP1 bis AMP8) DC-Betrieb: max. 60 kHz
Umgebungslicht	bis 5000 Lux (im AC-Betrieb)
Schutzart	IP 54
Stromverbrauch	< 160 mA
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®
Steckerart	Verbindung zur SPS: 8-pol. Flanschdose (Binder Serie 712) Verbindung zum PC: 4-pol. Flanschdose (Binder Serie 707)
Anschlusskabel	zur SPS: cab-las8/SPS oder cab-las8/SPS-w zum PC/RS232-Schnittstelle: cab-las4/PC oder cab-las4/PC-w zum PC/USB-Schnittstelle: cab-las4/USB oder cab-las4/USB-w
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert
Gehäuseabmessungen	LxBxH ca. 75 mm x 65 mm x 37 mm (incl. Lichtleiteraufnahme, ohne Anschlussbuchsen)
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Pulsverlängerung	einstellbar unter Windows® 0 ms ... 100 ms
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest
Schaltfrequenz digital	max. 60 kHz (abhängig von Anzahl der Lernfarben und Einstellung der Mittelwertbildung)
Ausgänge digital (2x)	OUT0, OUT1: 2x Digitalausgang (0V/+Ub), kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Ausgänge analog (3x)	OUT2, OUT3, OUT4: 3x Spannungsausgang 0 ... +10V (R,G,B oder X,Y,INT oder s,i,M)
Analogbandbreite	AC-Betrieb: 45 kHz, DC-Betrieb: 90 kHz
Mittelwertbildung	über max. 32768 Werte
Spannungsversorgung	+24VDC (± 10%), verpolsicher, überlastsicher
Größe des Farbspeichers	nichtflüchtiges EEPROM mit Parametersätzen für max. 3 Farbgruppen (mit je 10 Farben)
Temperaturdrift X,Y	$\Delta X/\Delta T$; $\Delta Y/\Delta T$ typ. 0,2 digits/°C (< 0,01% / °C)
Verstärkungsfaktor- umschaltung	8 Stufen (AMP1 ... AMP8), einstellbar unter Windows®
EMV-Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 

Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

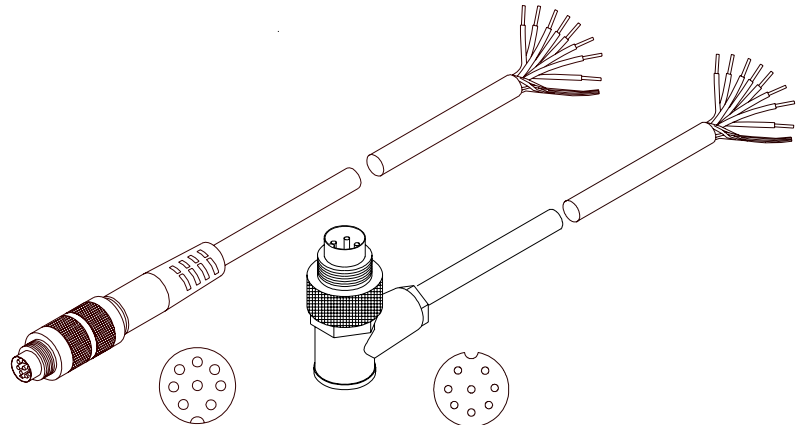
Anschlussbelegung

**Anschluss an SPS:
8-pol. Buchse Binder Serie 712**

Pin: Farbe: Belegung:

1	weiß	GND (0V)
2	braun	+24VDC (±10%)
3	grün	IN0
4	gelb	OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
5	grau	OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
6	rosa	OUT2 (Analog R oder X oder s: 0 ... +10V)
7	blau	OUT3 (Analog G oder Y oder i: 0 ... +10V)
8	rot	OUT4 (Analog B oder INT oder M: 0 ... +10V)

Anschlusskabel:
cab-las8/SPS-(Länge) oder
cab-las8/SPS-w-(Länge) (90° gewinkelt)
(Standardlänge 2m)



cab-las8/SPS-...
(Länge max. 25m, Mantel: PU)

cab-las8/SPS-w-...
(Länge max. 25m, Mantel: PU)

**Anschluss an PC:
4-pol. Buchse Binder Serie 707**

Pin: Belegung:

1	+24VDC (+Ub, OUT)
2	GND (0V)
3	RxD
4	TxD

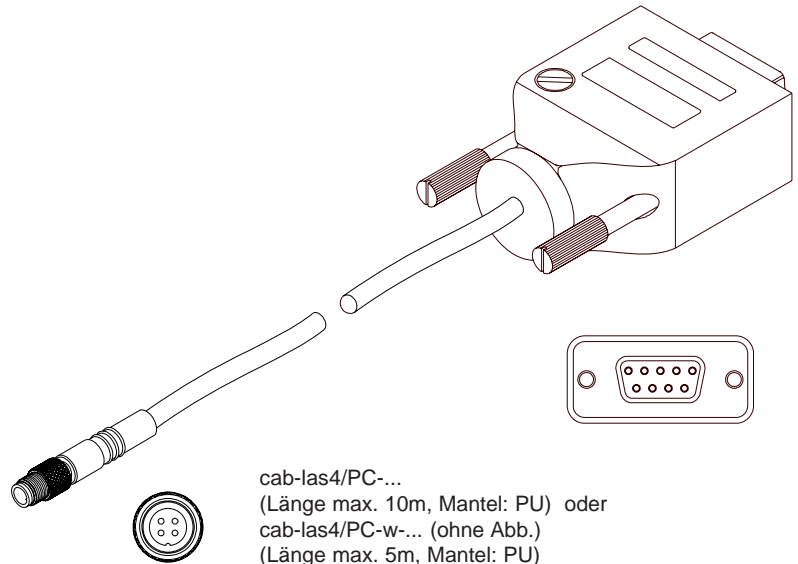
Anschluss über RS232-Schnittstelle am PC:

Anschlusskabel:
cab-las4/PC-(Länge) oder
cab-las4/PC-w-(Länge) (90° gewinkelt)
(Standardlänge 2m)

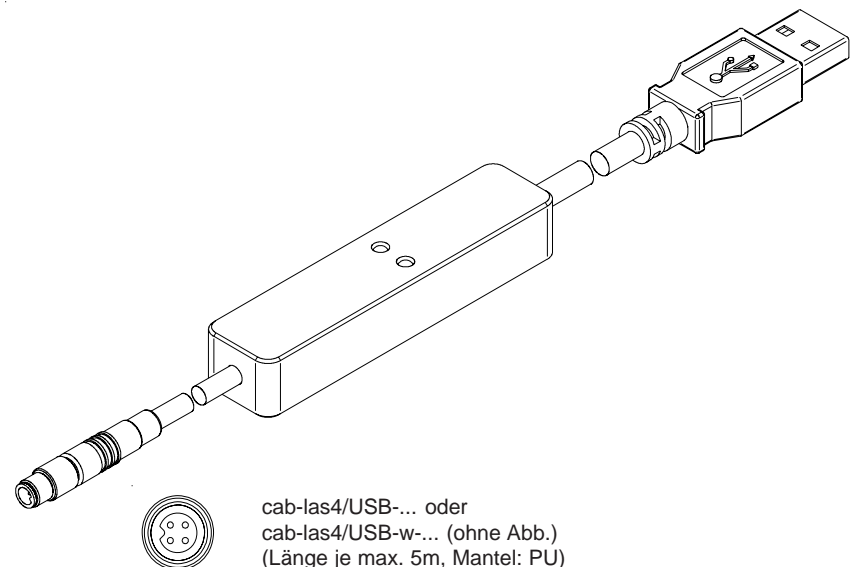
alternativ:

Anschluss über USB-Schnittstelle am PC:

Anschlusskabel (incl. Treibersoftware):
cab-las4/USB-(Länge) oder
cab-las4/USB-w-(Länge) (90° gewinkelt)
(Standardlänge 2m)



cab-las4/PC-...
(Länge max. 10m, Mantel: PU) oder
cab-las4/PC-w-... (ohne Abb.)
(Länge max. 5m, Mantel: PU)



cab-las4/USB-... oder
cab-las4/USB-w-... (ohne Abb.)
(Länge je max. 5m, Mantel: PU)



Messprinzip

Messprinzip der Farbsensoren OCLL-2012-A:

Die Signalerfassung mit dem OCLL-2012-A ist sehr flexibel. Der Sensor kann z.B. im Wechsellicht Modus (AC Mode) betrieben werden, hier ist der Sensor unabhängig gegen Fremdlicht. Auch ein Gleichlichtbetrieb (DC Mode) kann eingestellt werden, hier ist der Sensor extrem schnell. Eine OFF Funktion schaltet die integrierte Lichtquelle am Sensor aus und wechselt in den DC-Betrieb, dann kann der Sensor sogenannte "Selbstleuchter" erkennen. Die stufenlose Einstellmöglichkeit der integrierten Lichtquelle sowie eine selektierbare Verstärkung des Empfängersignals und eine INTEGRAL Funktion ermöglichen eine Einstellung des Sensors auf nahezu jede Oberfläche oder jeden "Selbstleuchter".

Ist die integrierte Beleuchtung des OCLL-2012-A Farbsensors aktiviert, detektiert der Sensor die am Messobjekt diffus zurückreflektierte Strahlung. Als Lichtquelle wird am OCLL-2012-A Farbsensor eine Weißlicht-LED mit einstellbarer Sendeleistung eingesetzt. Als Empfänger wird ein integrierter 3-fach-Empfänger für den Rot-, Grün- und Blau-Anteil des vom Messobjekt zurückreflektierten Lichtes, oder des vom "Selbstleuchter" emittierten Lichtes, verwendet.

Dem OCLL-2012-A Farbsensor können bis zu 3 Farben "angelernt" werden. Für jede angelernete Farbe können Toleranzen vergeben werden. Im "X Y INT - 2D" oder "s i M - 2D" Modus bilden die Toleranzen einen Farb-Zylinder im Raum ab. Im "X Y INT - 3D" oder "s i M - 3D" Modus bildet die Toleranz eine Farb-Kugel im Raum ab. Die Farbauswertung nach siM lehnt sich an die Lab Berechnungsmethode an. Alle Modi können in Verbindung mit mehreren Betriebsarten, u.a. "FIRST HIT" und "BEST HIT", benutzt werden. Die Darstellung der Rohdaten erfolgt mit einer 12 Bit Auflösung.

Ein besonderes Feature ist, dass dem Sensor zwei völlig voneinander unabhängige Parametersätze eingelernt werden können. Mit dem Eingang IN0 teilt man dem Sensor mit, mit welchem Parametersatz gearbeitet werden soll.

Die Farberkennung arbeitet entweder kontinuierlich oder sie wird durch ein externes SPS-Trigger-Signal gestartet. Die jeweils erkannte Farbe liegt entweder als Binärcode an den 2 Digitalausgängen an oder kann direkt auf die Ausgänge ausgegeben werden, wenn nur bis zu 2 Farben erkannt werden sollen.

Neben den Digitalausgängen stehen auch 3 Analogausgänge zur Verfügung. Wahlweise werden entweder die Rot-, Grün-, Blau-Anteile oder die errechneten Farbkoordinaten von 0-10V ausgegeben.

Über den Eingang IN0 (grüne Litze am Kabel cab-las8/SPS) können dem Farbsensor bis zu 3 Farben (31 im Gruppenmodus) gelernt werden. Dazu muss der entsprechende Auswertemodus per Software eingestellt werden. Bei GROUP ON können max. drei Gruppen verwendet werden.

Über die RS232-Schnittstelle können Parameter und Messwerte zwischen PC und dem OCLL-2012-A Farbsensor ausgetauscht werden. Sämtliche Parameter zur Farberkennung können über die serielle Schnittstelle RS232 im nichtflüchtigen EEPROM des OCLL-2012-A Farbsensors gespeichert werden. Nach erfolgter Parametrisierung arbeitet der Farbsensor im STAND-ALONE Betrieb mit den aktuellen Parametern ohne PC weiter.

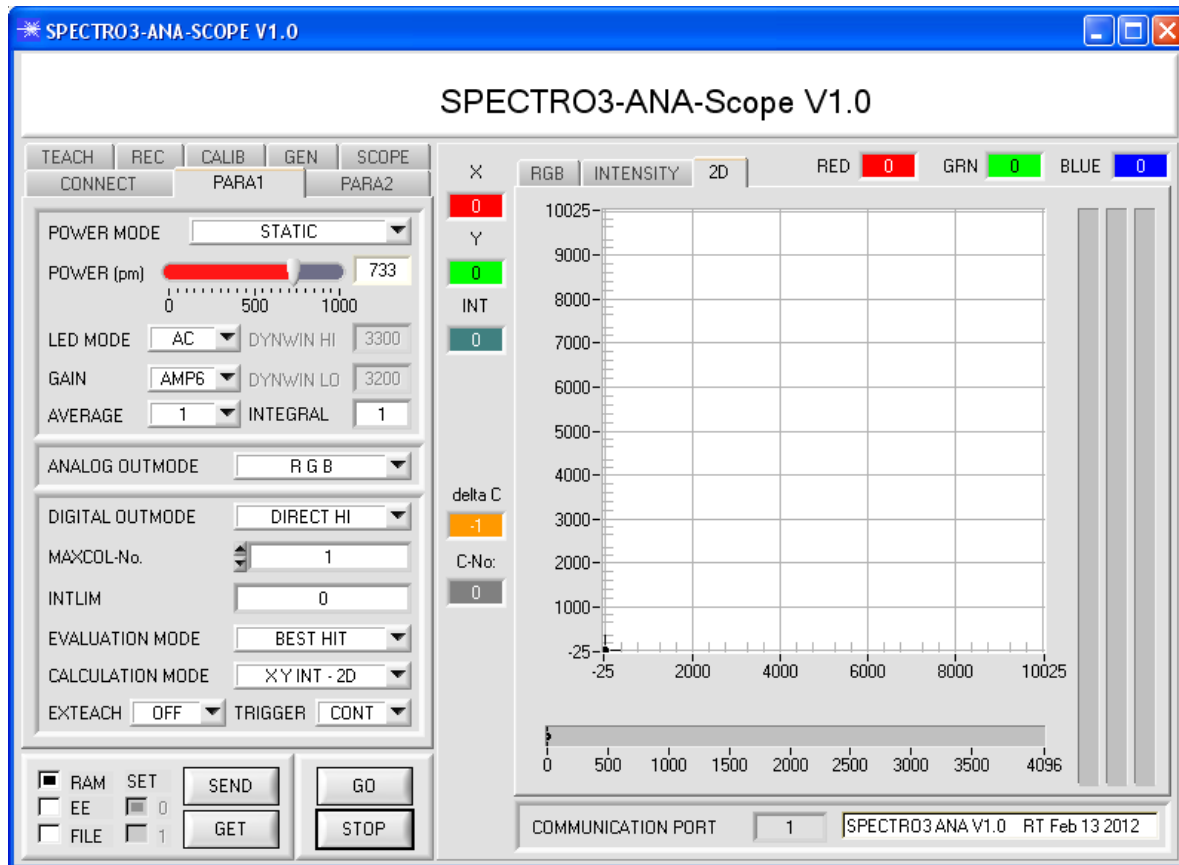
Die Sensoren der OCLL-2012-A Serie können kalibriert werden (Weißlichtabgleich). Der Abgleich kann dabei auf eine beliebige weiße Oberfläche erfolgen. Alternativ dazu ist eine ColorCheckerTM Tabelle erhältlich. Diese verfügt über 24 Farbfelder nach der CIE-NORM. Der Weißlichtabgleich bzw. die Kalibrierung kann auf eines der weißen Felder erfolgen.



Parametrisierung

Windows®-Bedienoberfläche:

Die Parametrisierung des Farbsensors erfolgt unter Windows® mit Hilfe der Software SPECTRO3-ANA-Scope. Die Bedienoberfläche erleichtert den Teach-in-Vorgang am Farbsensor, außerdem unterstützt sie den Bediener bei der Justierung und Inbetriebnahme des Farbsensors.



Die Darstellung des Farbwertes unter Windows® auf dem PC in numerischer Form und im Farbdigramm sowie Darstellung der RGB-Werte im Zeitdiagramm. Außerdem werden die aktuellen RGB-Werte als Balkendiagramm zur Anzeige gebracht.

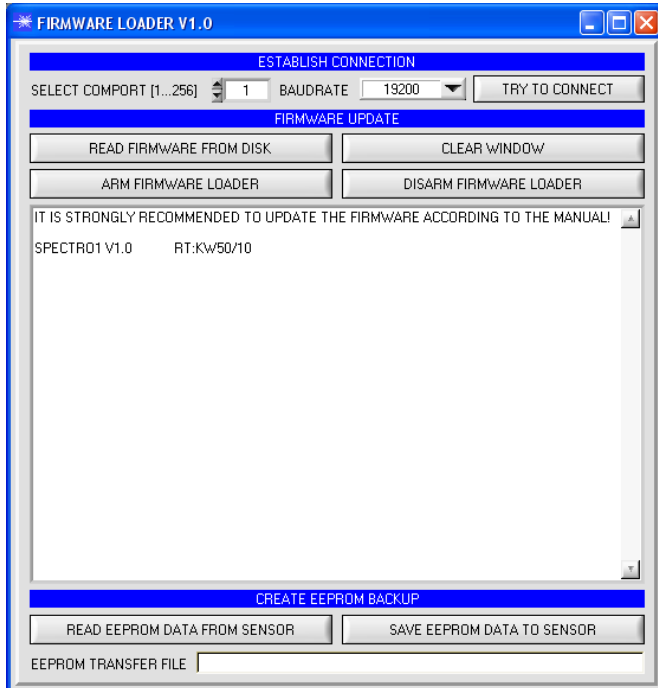
Über die RS232-Schnittstelle (Reiter PARA1 bzw. PARA2) werden Sensorparameter eingestellt, wie z.B.:

- POWER MODE: Lichtleistung der LED.
- LED MODE: Ansteuerung der internen Lichtquelle.
- GAIN: Verstärkung des Empfängers.
- AVERAGE: Anzahl der Abtastwerte (Messwerte), über die das am Empfänger gemessene Rohsignal gemittelt wird. Ein größerer AVERAGE Vorgabewert reduziert das Rauschen der Rohsignale der Empfangseinheit, gleichzeitig verringert sich die maximal erreichbare Schaltfrequenz des Sensors.
- INTEGRAL: Anzahl der Abtastwerte (Messwerte), über die das am Empfänger gemessene Rohsignal aufsummiert wird. Durch diese Integralfunktion lassen sich auch extrem schwache Signale sicher erkennen.
- MAXCOL-No.: Anzahl der zu kontrollierenden Farben.
- ANALOG OUTMODE: Einstellung, welche Signale der Sensor an seinen Analogausgängen (OUT2, OUT3, OUT4) ausgibt.
- DIGITAL OUTMODE: Ansteuerung der Digitalausgänge (OUT0, OUT1).
- INTLIM: Minimale zur Farbauswertung erforderliche Intensität.
- EVALUATION MODE: Auswertemodus (FIRST HIT, BEST HIT, MIN DIST, COL2).
- CALCULATION MODE: Es gibt 2 Methoden eine Farbe zu lernen: X/Y/INT (bzw. s/i/M) betrachtet eine Farbkugel mit dem Radius TOL im Raum. X/Y INT (bzw. s/i M) dagegen betrachtet einen Farbzylinder mit dem Radius CTO bzw. siTO und der Höhe ITO bzw. M im Raum.
- EXTEACH: In allen Auswertemodi besteht die Möglichkeit, von extern über IN0 eine Farbe einzulernen.
- TRIGGER: Trigger kontinuierlich, extern oder Eigentrigger.



Firmware-Update

Firmware-Update über die Software „Firmware Loader“:



Die Software „Firmware Loader“ ermöglicht es dem Anwender, ein automatisches Firmwareupdate durchzuführen. Das Update wird dabei über die RS232 Schnittstelle durchgeführt.

Zum Firmwareupdate werden ein Initialisierungsfile (xxx.ini) sowie ein Firmwarefile (xxx.elf.S) benötigt. Diese Files sind vom Lieferanten erhältlich. In manchen Fällen wird ein zusätzliches Firmwarefile für den Programmspeicher (xxx.elf.p.S) benötigt, dieses File wird dann automatisch mit den beiden anderen Dateien zur Verfügung gestellt.