

# Micron

## INSTALLATION TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN KONFIGURATIONSSOFTWARE



*Copy of the original Instructions*

**DEUTSCH**



## Inhalt

EINLEITUNG .....	3
Anordnung der Strahlen .....	3
Nutzbare Reichweite .....	4
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE .....	5
Senderanschlüsse (Modelle AV/AC/B) .....	5
Senderanschlüsse (Modelle C) .....	5
Senderanschlüsse (Modelle AV/AC/B) .....	6
Empfängeranschlüsse (Modelle B) .....	6
Empfängeranschlüsse (Modelle C) .....	7
Anschluss Micron-PC über USB-Kabel ( <b>ReeR CSU M5 - 1250900</b> ) .....	7
Push-Pull-Ausgänge (nur Modelle mit Abstand 10mm, 20mm, 30mm STANDARD) .....	8
Hinweise zu den Anschlusskabeln .....	8
LEUCHTANZEIGEN .....	9
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN .....	10
Mechanische Abmessungen ( <i>alle Maße sind in mm ausgedrückt</i> ) .....	15
KONFIGURATIONSSOFTWARE .....	16
Verwendung des Konfigurationsprogramms <b>ReeR MICRONCONFIGURATOR</b> ....	16
Einleitende Vorgänge .....	16
Ein- / Abschalten der Lichtschranke .....	17
Ausgangskonfiguration (1) .....	17
Synchronismuskonfiguration (Nur Modelle 25mm, 50mm, 75mm): .....	17
Konfiguration der Empfängerempfindlichkeit (nur Modelle 25 mm, 50 mm, 75 mm, 10 mm H, 30 mm H): .....	17
Konfiguration der Ausrichtung (modelle 25mm, 50mm, 75mm): .....	17
Konfiguration der Abtastzyklen: .....	17
Konfiguration Input-Pin (2) .....	18
TEACH IN-Modus (3) .....	19
Konfiguration analoger Ausgänge (Modelle AC/AV) (4) .....	20
Konfiguration digitale Ausgänge (5) .....	22
Das Feld BEDINGUNG .....	23
Konfiguration RS485-Ausgänge (Modelle B) (6) .....	24
Micron mit Vernetzung .....	25
Übertragungsparameter .....	26
Zu übertragende Daten .....	26
Datenversandmodus .....	26
Überwachung des Lichtschrankenstatus .....	31
Modelle AV/AC .....	31
Komparator-Modus .....	27
Protokollmodus .....	28
Datenpaketbeispiel im Komparator-Modus .....	29
Datenpaketbeispiel im Protokollmodus .....	30
Modelle B .....	31

⚠ Die Micron-Lichtschraken dürfen **NICHT** als Sicherheitsvorrichtungen zum Schutz der Arbeiter in Gefahrenbereichen eingesetzt werden.

## EINLEITUNG

Die Lichtschrake Micron ist ein optoelektronisches Mehrstrahl-Sicherheitssystem, das aus einer Sender- und einer Empfängereinheit besteht und zum Erfassen oder Messen von Gegenständen verwendet werden kann.

Die Synchronisierung zwischen den beiden Einheiten kann optisch oder über Kabel erfolgen.

Der Status der Ausgänge der Lichtschrake (die im Empfänger liegen) ändert sich, sobald eine Messung erfolgt (oder ein Gegenstand erfasst wird).

## Anordnung der Strahlen

Die Abbildung im Anschluss zeigt die Anordnung der Strahlen und ihre Nummerierung:

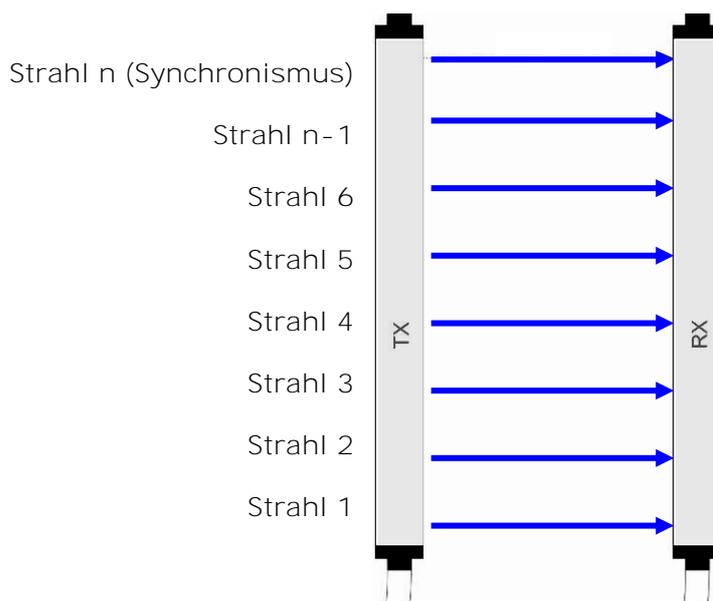


Abbildung 1

- ➔ Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass die Nummerierung immer von unten beginnt, wie aus Abbildung 1 zu entnehmen ist. Sollte der Synchronismus über Kabel erfolgen, kann auch der letzte Strahl für die Messungen verwendet werden.
- ➔ Wenn der optische Synchronismus verwendet wird, darf der letzte Strahl nach oben nie belegt sein, um die Unterbrechung der Messfunktion zu vermeiden.

## Nutzbare Reichweite

➔ Besondere Umgebungsbedingungen können den Grad der Erfassung der photoelektrischen Vorrichtungen beeinflussen. In Umgebungen, in denen Nebel, Regen, Rauch oder Staub auftreten kann, ist es empfehlenswert, angemessene Korrekturfaktoren  $F_c$  auf die Werte der maximalen nutzbaren Reichweite anzuwenden, um stets die korrekte Funktionsweise des Geräts zu garantieren. In diesen Fällen:

$$P_u = P_m \times F_c$$

sind  $P_u$  und  $P_m$  jeweils nutzbare Reichweite und maximale Reichweite in Metern. Die empfohlenen  $F_c$ -Faktoren werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	KORREKTURFAKTOR $F_c$
Nebel	0,25
Dämpfe	0,50
Staub	0,50
Dichter Rauch	0,25

➔ Ist die Vorrichtung in Umgebungen angebracht, die plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, ist es unerlässlich, die angemessenen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, um die Bildung von Kondenswasser auf den Linsen zu vermeiden, die die Erfassungskapazität beeinträchtigen könnte.

## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- ➔ Führen Sie die Verbindungen aus wie aufgeführten in den Tabellen hier unten, um der korrekt Funktion des Licht schrank zu versorgen.
- ➔ Es wird empfohlen, die Versorgung der Barriere von der anderer Starkstromgeräte (Elektromotoren, Inverter, Frequenzumwandler) oder anderer Störquellen getrennt zu halten.
- ➔ Es wird empfohlen, die Verwendung eines abgeschirmten Kabels für den Anschluss von seriellen RS-485 (Micron B).

### Senderanschlüsse (Modelle AV/AC/B)

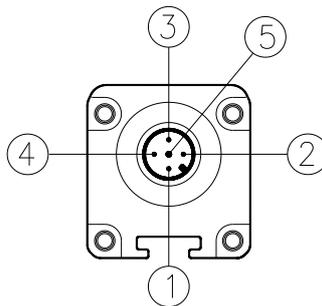


Abbildung 2

PIN	FARBE	NAME	TYP	BESCHREIBUNG
1	Braun	24VDC	-	Versorgung 24VDC
2	Weiß	RANGE	INPUT	24VDC-Eingang → HOHE Reichweite ODC-Eingang → NIEDRIGE Reichweite
3	Blau	0VDC	-	Versorgung 0VDC
4	Schwarz	SYNC	INPUT	EINGANG SYNCHRONIE RX-TX (OPTION)
5	Grau	PE	-	Erdschluss

Tabelle 1 - M12, 5-polig

### Senderanschlüsse (Modelle C)

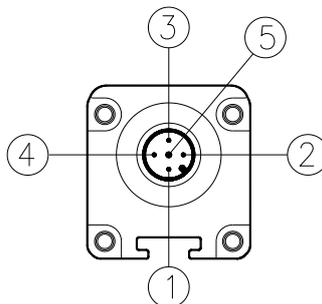


Abbildung 3

PIN	FARBE	NAME	TYP	BESCHREIBUNG
1	Braun	24VDC	-	Versorgung 24VDC
2	Weiß	RANGE	INPUT	24VDC-Eingang → HOHE Reichweite ODC-Eingang → NIEDRIGE Reichweite
3	Blau	0VDC	-	Versorgung 0VDC
4	Schwarz	-	-	Nicht verwendet
5	Grau	PE	-	Erdschluss

Tabelle 2 - M12, 5-polig

## Senderanschlüsse (Modelle AV/AC/B)

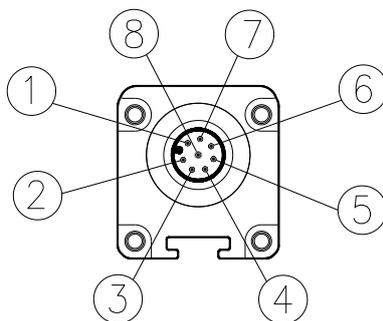


Abbildung 4

PIN	FARBE	NAME	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	Weiß	OUT2/SYNC	OUTPUT	Statischer Ausgang 2 / Synchronie RX-TX	24VDC, 100mA
2	Braun	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
3	Grün	OUT1	OUTPUT	Statischer Ausgang 1	24VDC, 100mA
4	Gelb	INPUT	INPUT	Input mit programmierbaren Funktionen	Entspricht der Norm EN61131-2
5	Grau	ANALOG_OUT2	OUT	Analoger Ausgang 2 (AC)	Stromausgang 4÷20mA *
				Analoger Ausgang 2 (AV)	Stromausgang 0÷10mVdc *
6	Rosa	ANALOG_OUT1	OUT	Analoger Ausgang 1 (AC)	Stromausgang 4÷20mA *
				Analoger Ausgang 1 (AV)	Stromausgang 0÷10mVdc *
7	Blau	0VDC	-	Versorgung 0VDC	-
8	Rot	PE	-	Erdschluss	-

Tabelle 3 - M12, 8-polig RX

\* (Bezogen auf 0VDC, Pin 7)

## Empfängeranschlüsse (Modelle B)

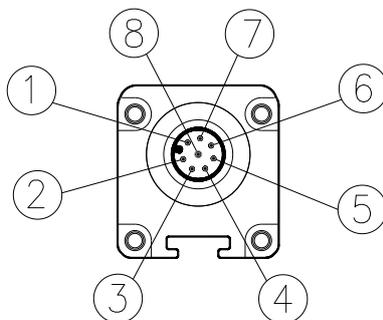
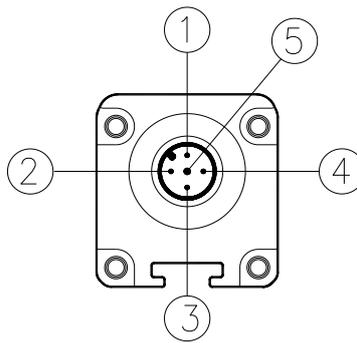


Abbildung 5

PIN	FARBE	NAME	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	Weiß	OUT2/SYNC	OUTPUT	Statischer Ausgang 2 / Synchronie RX-TX	24VDC, 100mA
2	Braun	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
3	Grün	OUT1	OUTPUT	Statischer Ausgang 1	24VDC, 100mA
4	Gelb	INPUT	INPUT	Input mit programmierbaren Funktionen	Entspricht der Norm EN61131-2
5	Grau	LINE - (A)	IN/OUT	Serielle Leitung RS-485 -(A)	RS-485
6	Rosa	LINE + (B)	IN/OUT	Serielle Leitung RS-485 +(B)	RS-485
7	Blau	0VDC	-	Versorgung 0VDC	-
8	Rot	PE	-	Erdschluss	-

Tabelle 4 - M12, 8-polig RX

## Empfängeranschlüsse (Modelle C)



PIN	FARBE	NAME	TYP	BESCHREIBUNG	FUNKTIONSWEISE
1	Braun	24VDC	-	Versorgung 24VDC	-
2	Weiß	OUT2	OUTPUT	Statischer Ausgang 2	DARK-ON 24VDC, 100mA
3	Blau	0VDC	-	Versorgung 0VDC	-
4	Schwarz	OUT1	OUTPUT	Statischer Ausgang 1	LIGHT-ON 24VDC, 100mA
5	Grau	PE	-	Erdschluss	-

Tabelle 5 - M12, 5-polig RX (Modelle C)

## Anschluss Micron-PC über USB-Kabel (ReeR CSU M5 - 1250900)

Die Modelle AC/AV/B sind mit einem M5-Verbinder (aus dem Empfänger) ausgestattet, der den Anschluss der Lichtschanke an einen PC gestattet, auf dem die Konfigurationssoftware Micron installiert ist.

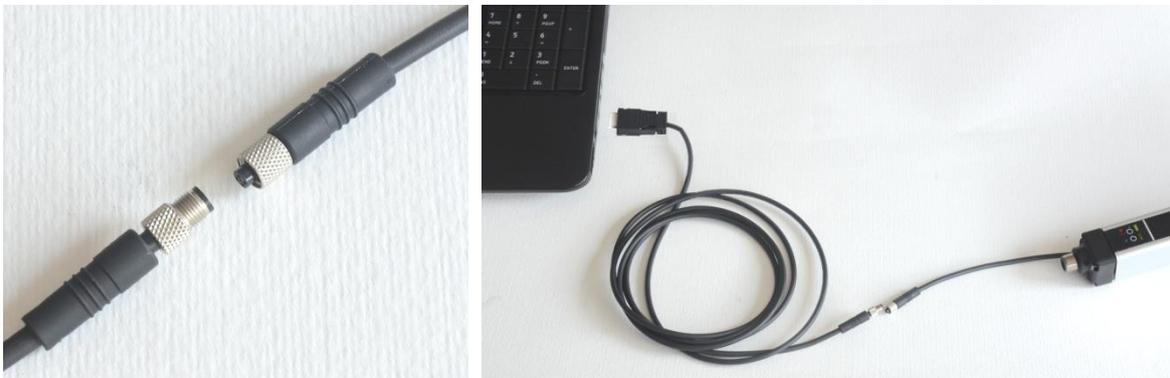


Abbildung 6

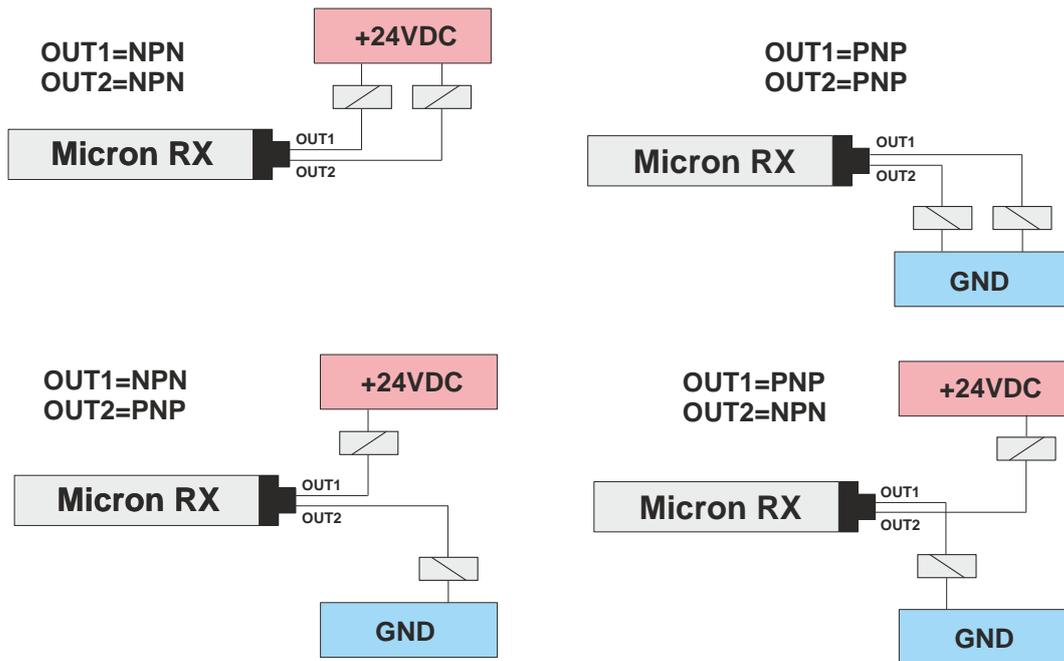
➔ Zuerst den M5-Verbinder an die Lichtschanke anschließen und dann den USB-Verbinder in den PC einstecken.

Push-Pull-Ausgänge (nur Modelle mit Abstand 10mm, 20mm, 30mm STANDARD)

Die Modelle mit Abstand 10mm, 20mm, 30mm STANDARD (nicht Modelle H) sind mit digitalen Ausgängen 0-24VDC des Typs *Push-Pull* ausgestattet.

Die Ausgänge können sowohl als PNP als auch als NPN funktionieren. Beim Einschalten erkennt die Schranke den Verbindungstyp der Last und verhält sich dementsprechend.

Die beiden Ausgänge sind voneinander unabhängig und können zum Beispiel einer an eine PNP-Last und der andere an eine NPN-Last angeschlossen werden. In der Abbildung im Anschluss sind alle Verbindungsmöglichkeiten dargestellt.



➔ Achtung: Es ist unerlässlich, die Micron-Schranke ein- und wieder auszuschalten, nachdem die Verbindungen der Ausgänge geändert wurden.

Hinweise zu den Anschlusskabeln

- Keine Kabel mit einer Länge von mehr als 50 Metern anschließen.
- Es wird empfohlen, die Versorgung der Lichtschranke von der anderer Starkstromgeräte (Elektromotoren, Inverter, Frequenzumwandler) oder anderer Störquellen getrennt zu halten.
- Den Sender und den Empfänger an die Erdung anschließen.
- Die Anschlusskabel müssen anders verlaufen, als andere Starkstromkabel.

➔ Der Sender, der Empfänger und das an die Ausgänge angeschlossenen Gerät müssen eine gemeinsame Erdung (0VDC) aufweisen.

## LEUCHTANZEIGEN

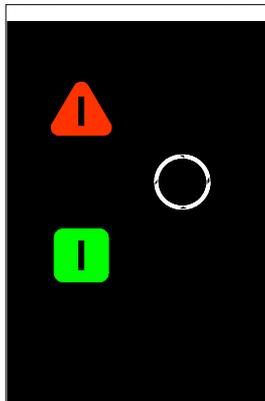


Abbildung 7

SENDER (AC/AC/B/C)	
dreifarbige LED (Rot/Grün/Orange)	BEDEUTUNG
ROT	Einschalten des Systems
ROT BLINKEND	FAIL-Bedingung
GRÜN	Normale Betriebsbedingung Beim Einschalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweimaliges langsames Blinken -&gt; niedrige Reichweite</li> <li>• Zweimaliges schnelles Blinken -&gt; hohe Reichweite</li> </ul>
ORANGE BLINKEND	Fehlen des Synchronismus über Kabel

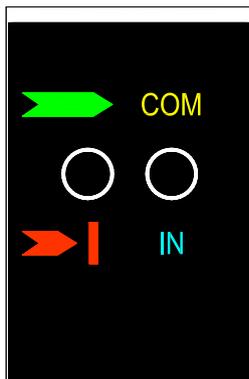


Abbildung 8

EMPFÄNGER (AC/AV/B)		
ZWEIFARBIG (Rot/Grün)	ZWEIFARBIG (Orange/Blau)	BEDEUTUNG
ROT	-	Bedingung Lichtschanke belegt.
GRÜN	-	Bedingung Lichtschanke belegt.
-	ORANGE	Verbindung mit dem Computer über USB
-	Blau	Eingang aktiv/Erkennung aktiviert
-	BLAU BLINKEND	Erkennen Pattern
-	Blau 3-maliges Blinken	Pattern fehlt
ROT BLINKEND	-	FAIL-Bedingung
DURCHGEHEND ROT MIT 1 UNTERBRECHUNG	-	Synchronismus fehlt
ROT/GRÜN MIT 3 UNTERBRECHUNGEN	-	Überlast Analoge Ausgänge (Modelle AV) Analoge Ausgänge nicht angeschlossen (Modelle AC)
ROT/GRÜN MIT 4 UNTERBRECHUNGEN	-	Überlast/FAIL Statische Ausgänge (Modelle 10mm, 20mm, 30mm)

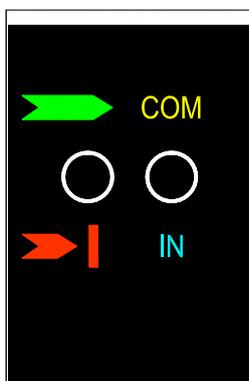


Abbildung 9

EMPFÄNGER (C)		
ZWEIFARBIG (Rot/Grün)	ZWEIFARBIG (Orange/Blau)	BEDEUTUNG
ROT	-	Bedingung Lichtschanke belegt.
GRÜN	-	Bedingung Lichtschanke belegt.
ROT BLINKEND	-	FAIL-Bedingung
DURCHGEHEND ROT MIT 1 UNTERBRECHUNG	-	Synchronismus fehlt

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN LICHTSCHRANKEN Micron 5mm			
Modell	AV/AC	B	C
Nennkapazität (REDUZIERT) m (wählbar von der Software)	0÷0,6 / 0,6÷1,5	0÷0,6 / 0,6÷1,5	0÷1 / 0,6÷2,5
Nennkapazität (NORMAL) m (wählbar von der Software)	0÷1 / 0,6÷2,5	0÷1 / 0,6÷2,5	
Versorgung VDC	24 ± 20 %	24 ± 20 %	24 ± 20 %
Anschlüsse	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 8-polig Verbinder M5 - 4-polig (USB) für Software-Konfiguration	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 8-polig Verbinder M5 - 4-polig (USB) für Software-Konfiguration	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 5-polig
Messzeit	<b>(70us * Anzahl Strahlen + 500us)*n - (n = 1÷3 je nach konfigurierten Abtastzyklen)</b>		<b>(70us * Anzahl Strahlen + 500us)*2</b>
Synchronisationsart	Optisch oder über wählbares Kabel		Optisch
Max. Leistung W	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)
Digitale Ausgänge	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (konfigurierbare Funktionen)	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (konfigurierbare Funktionen)	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (antivalente Logik)
Analoge Ausgänge (MODELLE AC)	2 Stromausgänge 4÷20mA ± 2 % (Bezogen auf 0VDC) (konfigurierbare Funktionen) <i>BETRIEB MIT LASTWIDERSTAND 10 ÷ 470 Ohm</i>	-	-
Analoge Ausgänge (MODELLE AV)	2 Spannungsausgänge 0÷10Vdc ± 2 % (Bezogen auf 0VDC) / 10mA max. (konfigurierbare Funktionen)	-	-
Ausgang RS-485 (MODELLE B)	-	Gemäß Standard RS-485 min. Baudrate = 2400 / max. Baudrate =115200 (konfigurierbare Funktion)	-
Eingänge	Input mit konfigurierbaren Funktionen (0/24Vdc)	Input mit konfigurierbaren Funktionen (0/24Vdc)	-
Minimale Dauer Eingangssignal (ms)	5	5	-
Max. anschließbare Längen m	50	50	50
Betriebstemp. °C	-10 ÷ 55°C	-10 ÷ 55°C	-10 ÷ 55°C
Schutzgrad	IP 65 - IP 67	IP 65 - IP 67	IP 65 - IP 67

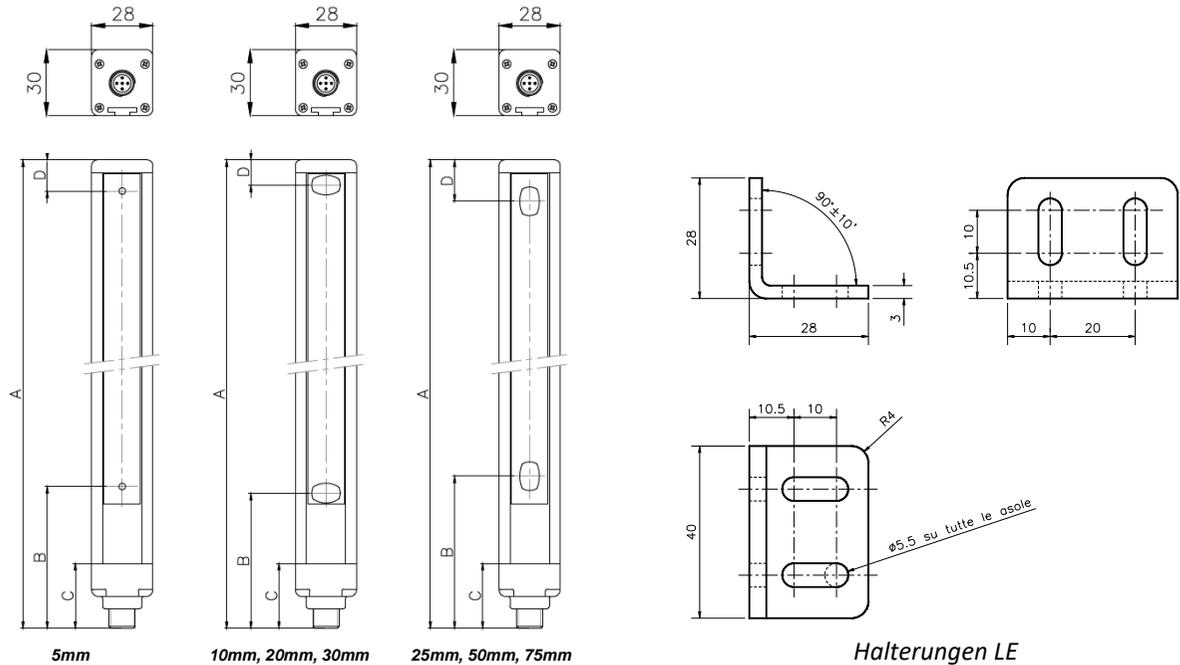
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN LICHTSCHRANKEN Micron 10mm, 20mm, 30mm				
Modell		AV/AC	B	C
Nennkapazität	m	0÷2 / 1÷10	0÷2 / 1÷10	0÷2 / 1÷10
Versorgung	VDC	24 ± 20 %	24 ± 20 %	24 ± 20 %
Anschlüsse		Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 8-polig Verbinder M5 - 4-polig (USB) für Software-Konfiguration	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 8-polig Verbinder M5 - 4-polig (USB) für Software-Konfiguration	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 5-polig
Messzeit		(70us * Anzahl Strahlen + 500us)*n - (n = 1÷3 je nach konfigurierten Abtastzyklen)		(70us * Anzahl Strahlen + 500us)*2
Synchronisationsart		Optisch oder über wählbares Kabel		Optisch
Max. Leistung	W	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)
Digitale Ausgänge		2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC Push-Pull (konfigurierbare Funktionen)	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC Push-Pull (konfigurierbare Funktionen)	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC Push-Pull (antivalente Logik)
Analoge Ausgänge (MODELLE AC)		2 Stromausgänge 4÷20mA ± 2 % (Bezogen auf 0VDC) (konfigurierbare Funktionen) <i>BETRIEB MIT LASTWIDERSTAND 10 ÷ 470 Ohm</i>	-	-
Analoge Ausgänge (MODELLE AV)		2 Spannungsausgänge 0÷10Vdc ± 2 % (Bezogen auf 0VDC) / 10mA max. (konfigurierbare Funktionen)	-	-
Ausgang RS-485 (MODELLE B)		-	Gemäß Standard RS-485 min. Baudrate = 2400 / max. Baudrate =115200 (konfigurierbare Funktion)	-
Eingänge		Input mit konfigurierbaren Funktionen (0/24Vdc)	Input mit konfigurierbaren Funktionen (0/24Vdc)	-
Minimale Dauer Eingangssignal (ms)		5	5	-
Max. anschließbare Längen	m	50	50	50
Betriebstemp.	°C	-10 ÷ 55°C	-10 ÷ 55°C	-10 ÷ 55°C
Schutzgrad		IP 65 - IP 67	IP 65 - IP 67	IP 65 - IP 67

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN LICHTSCHRANKEN Micron 10mm, 30mm (H)			
Modell	AVH / ACH	BH	CH
Nennkapazität (REDUZIERT) m (wählbar von der Software)	0÷3 / 0÷8	0÷3 / 0÷8	0÷8 / 1÷18
Nennkapazität (NORMAL) m (wählbar von der Software)	0÷8 / 1÷18	0÷8 / 1÷18	
Versorgung VDC	24 ± 20 %	24 ± 20 %	24 ± 20 %
Anschlüsse	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 8-polig Verbinder M5 - 4-polig (USB) für Software-Konfiguration	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 8-polig Verbinder M5 - 4-polig (USB) für Software-Konfiguration	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 5-polig
Messzeit	(70us * Anzahl Strahlen + 500us)*n - (n = 1÷3 je nach konfigurierten Abtastzyklen)		(70us * Anzahl Strahlen + 500us)*2
Synchronisationsart	Optisch oder über wählbares Kabel		Optisch
Max. Leistung W	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)
Digitale Ausgänge	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (konfigurierbare Funktionen)	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (konfigurierbare Funktionen)	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (antivalente Logik)
Analoge Ausgänge (MODELLE AC)	2 Stromausgänge 4±20mA ± 2 % (Bezogen auf 0VDC) (konfigurierbare Funktionen) <i>BETRIEB MIT LASTWIDERSTAND 10 ÷ 470 Ohm</i>	-	-
Analoge Ausgänge (MODELLE AV)	2 Spannungsausgänge 0÷10Vdc ± 2 % (Bezogen auf 0VDC) / 10mA max. (konfigurierbare Funktionen)	-	-
Ausgang RS-485 (MODELLE B)	-	Gemäß Standard RS-485 min. Baudrate = 2400 / max. Baudrate =115200 (konfigurierbare Funktion)	-
Eingänge	Input mit konfigurierbaren Funktionen (0/24Vdc)	Input mit konfigurierbaren Funktionen (0/24Vdc)	-
Minimale Dauer Eingangssignal (ms)	5	5	-
Max. anschließbare Längen m	50	50	50
Betriebstemp. °C	-10 ÷ 55°C	-10 ÷ 55°C	-10 ÷ 55°C
Schutzgrad	IP 65 - IP 67	IP 65 - IP 67	IP 65 - IP 67

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN LICHTSCHRANKEN Micron 25mm, 50mm, 75mm			
Modell	AV/AC	B	C
Nennkapazität (REDUZIERT) m (wählbar von der Software)	0÷3 / 0÷8	0÷3 / 0÷8	0÷8 / 1÷18
Nennkapazität (NORMAL) m (wählbar von der Software)	0÷8 / 1÷18	0÷8 / 1÷18	
Versorgung VDC	24 ± 20 %	24 ± 20 %	24 ± 20 %
Anschlüsse	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 8-polig Verbinder M5 - 4-polig (USB) für Software-Konfiguration	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 8-polig Verbinder M5 - 4-polig (USB) für Software-Konfiguration	Sender M12 - 5-polig / Empfänger M12 - 5-polig
Messzeit	<b>(70us * Anzahl Strahlen + 500us)*n - (n = 1÷3 je nach konfigurierten Abtastzyklen)</b>		<b>(70us * Anzahl Strahlen + 500us)*2</b>
Synchronisationsart	Optisch oder über wählbares Kabel		Optisch
Max. Leistung W	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)	1 (Sender)/ 2 (Empfänger)
Digitale Ausgänge	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (konfigurierbare Funktionen)	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (konfigurierbare Funktionen)	2 statische Ausgänge: 100mA @ 24VDC PNP (antivalente Logik)
Analoge Ausgänge (MODELLE AC)	2 Stromausgänge 4÷20mA ± 2 % (Bezogen auf 0VDC) (konfigurierbare Funktionen) <i>BETRIEB MIT LASTWIDERSTAND 10 ÷ 470 Ohm</i>	-	-
Analoge Ausgänge (MODELLE AV)	2 Spannungsausgänge 0÷10Vdc ± 2 % (Bezogen auf 0VDC) / 10mA max. (konfigurierbare Funktionen)	-	-
Ausgang RS-485 (MODELLE B)	-	Gemäß Standard RS-485 min. Baudrate = 2400 / max. Baudrate =115200 (konfigurierbare Funktion)	-
Eingänge	Input mit konfigurierbaren Funktionen (0/24Vdc)	Input mit konfigurierbaren Funktionen (0/24Vdc)	-
Minimale Dauer Eingangssignal (ms)	5	5	-
Max. anschließbare Längen m	50	50	50
Betriebstemp. °C	-10 ÷ 55°C	-10 ÷ 55°C	-10 ÷ 55°C
Schutzgrad	IP 65 - IP 67	IP 65 - IP 67	IP 65 - IP 67

Achsabstand 5 mm																				
Modell	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500										
Messhöhe (mm)	145	295	445	595	745	895	1045	1195	1345	1495										
Strahlenanzahl	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300										
Achsabstand 10 mm																				
Modell	151	301	451	601	751	901	1051	1201	1351	1501	1651	1801	1951	2101	2251	2401	2551	2701	2851	3001
Messhöhe (mm)	140	290	440	590	740	890	1040	1190	1340	1490	1640	1790	1940	2090	2240	2390	2540	2690	2840	2990
Strahlenanzahl	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300
Achsabstand 20 mm																				
Modell	150-20	300-20	450-20	600-20	750-20	900-20	1050-20	1200-20	1350-20	1500-20	1650-20	1800-20	1950-20	2100-20	2250-20	2400-20	2550-20	2700-20	2850-20	3000-20
Messhöhe (mm)	130	280	430	580	730	880	1030	1180	1330	1480	1630	1780	1930	2080	2230	2380	2530	2680	2830	2980
Strahlenanzahl	8	15	23	30	38	45	53	60	68	75	83	90	98	105	113	120	128	135	143	150
Achsabstand 25 mm																				
Modell	152	302	452	602	752	902	1052	1202	1352	1502	1652	1802	1952	2102	2252	2402	2552	2702	2852	3002
Messhöhe (mm)	125	275	425	575	725	875	1025	1175	1325	1475	1625	1775	1925	2075	2225	2375	2525	2675	2825	2975
Strahlenanzahl	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
Achsabstand 30 mm																				
Modell	153	303	453	603	753	903	1053	1203	1353	1503	1653	1803	1953	2103	2253	2403	2553	2703	2853	3003
Messhöhe (mm)	120	270	420	570	720	870	1020	1170	1320	1470	1620	1770	1920	2070	2220	2370	2520	2670	2820	2970
Strahlenanzahl	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Achsabstand 50 mm																				
Modell	155	305	455	605	755	905	1055	1205	1355	1505	1655	1805	1955	2105	2255	2405	2555	2705	2855	3005
Messhöhe (mm)	100	250	400	550	700	850	1000	1150	1300	1450	1600	1750	1900	2050	2200	2350	2500	2650	2800	2950
Strahlenanzahl	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Achsabstand 75 mm																				
Modell	157	307	457	607	757	907	1057	1207	1357	1507	1657	1807	1957	2107	2257	2407	2557	2707	2857	3007
Messhöhe (mm)	75	225	375	525	675	825	975	1125	1275	1425	1575	1725	1875	2025	2175	2325	2475	2625	2775	2925
Strahlenanzahl	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40

**Mechanische Abmessungen** (alle Maße sind in mm ausgedrückt)



5mm

10mm, 20mm, 30mm

25mm, 50mm, 75mm

Halterungen LE

MODELL	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2550	2700	2850	3000
Höhe A	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863	2013	2163	2313	2463	2613	2763	2913	3063
Höhe A (Abstand 5mm)	223	373	523	673	823	973	1123	1273	1423	1573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe B (Abstand 5mm)	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe B (Abstand 10mm, 20mm, 30mm)	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5
Höhe B (Abstand 25mm, 50mm, 75mm)	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Höhe C	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Höhe D (Abstand 5mm)	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe D (Abstand 10mm)	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Höhe D (Abstand 20mm)	11	21	11	21	11	21	11	21	11	21	11	21	11	21	11	21	11	21	11	21
Höhe D (Abstand 25mm)	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Höhe D (Abstand 30mm)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Höhe D (Abstand 50mm)	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Höhe D (Abstand 75mm)	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Befestigung	2 Halterungen TYP LE mit 2 Einsätzen									3 Halterungen TYP LE mit 2 Einsätzen										

## KONFIGURATIONSSOFTWARE

### Verwendung des Konfigurationsprogramms *ReeR MICRONCONFIGURATOR*

Micron verfügt über einen Verbinder auf dem Empfänger (siehe Absatz Anschlüsse), der dem Anschluss an einen PC mittels einer USB-Leitung dient.

Mit dem System zur Programmierung der Funktionen (*ReeR MICRONCONFIGURATOR*) kann die Konfiguration von Micron hinsichtlich der Einstellung der Bedingungen gewählt werden (auch mittels der Operatoren NULL, AND und OR), die die Aktivierung der Ausgänge gestatten. Unter den verschiedenen Bedingungen können folgende ausgewählt werden:

- **FBO** Erster Strahl belegt
- **LBO** Letzter Strahl belegt
- **CBO** Mittlerer Strahl belegt \*
- **NBO** Anzahl der belegten Strahlen
- **NCBO** Max. Anzahl der nacheinander belegten Strahlen\*
- **BNO** Strahl Nummer n belegt

**\* Im Fall von mehreren belegten Bereichen, beziehen sich die Daten auf den Bereich mit der größten Anzahl Strahlen.**

Es kann auch eine grafische Schnittstelle zum Überwachen der Bedingungen der Lichtschanke in Echtzeit eingeblendet werden. Die Abbildungen im Anschluss zeigen einige Ansichten des Programms *ReeR MicronConfigurator*, mit dem die Betriebslogik von Micron konfiguriert werden kann.

### Einleitende Vorgänge

Die CD-ROM MICRONCONFIGURATOR in den Computer einlegen und die Anweisungen zum Installieren der Software ausführen. Um *MicronConfigurator* zu starten, einen Doppelklick auf das Symbol ausführen, das auf dem Desktop erstellt wurde.

MODELL UND DATEN  
DER LICHTSCHRANKE

AUSGANGSKONFIGURATIONEN  
Micron (1)

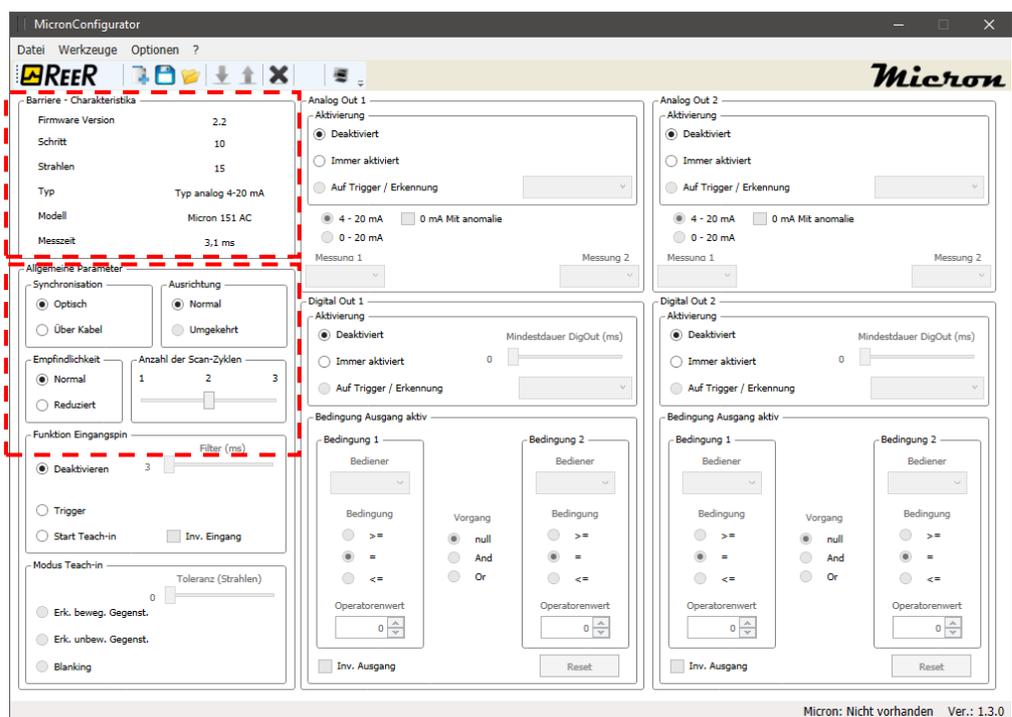


Abbildung 10

Die die Konfiguration betreffenden Daten können auch ohne Anschluss an die Lichtschränke erfolgen und die Konfiguration kann auf dem Computer gespeichert werden, indem das Symbol  verwendet wird. Später kann der Bediener die zuvor gespeicherte Konfiguration über die Taste  aufrufen.

### Ein- / Abschalten der Lichtschränke

Das Feld Charakteristika der Lichtschränke“ oben links wird einige Sekunden nach dem USB-Anschluss automatisch ausgefüllt.

Um die Konfiguration an Micron zu übertragen, die Taste  (Upload) verwenden: Am Ende des Sendevorgangs wird die Lichtschränke wieder eingeschaltet und verwendet dabei die neue Konfiguration.

Um die auf Micron vorhandene Konfiguration abzulesen, die Taste  (Download) verwenden. Im Programm erscheinen die Daten in Bezug auf die aufgerufene Konfiguration.

### Ausgangskonfiguration (1)

#### Synchronismuskonfiguration (Nur Modelle 25mm, 50mm, 75mm):

Die Synchronisierung zwischen TX und RX kann wie folgt programmiert werden:

<b>SYNCHRONISMUS ÜBER KABEL</b>	Die Synchronisierung erfolgt über den Anschluss der Signale <b>SYNC</b> von Sender und Empfänger.
<b>OPTISCHER SYNCHRONISMUS</b>	Die Synchronisierung erfolgt unter Verwendung des letzten Strahls der Lichtschränke.

- ➔ Wenn der optische Synchronismus verwendet wird, darf der letzte Strahl nach oben nie belegt sein, da sonst die Messfunktion unterbrochen wird.
- ➔ Wenn der Synchronismus über Kabel eingesetzt wird, kann der digitale Ausgang 2 nicht verwendet werden.
- ➔ Der Wechsel vom Synchronismus über Kabel zum optischen Synchronismus erfordert einen Ausschalt- und Einschaltzyklus des Projektors.

#### Konfiguration der Empfängerempfindlichkeit (nur Modelle 25 mm, 50 mm, 75 mm, 10 mm H, 30 mm H):

Die Empfindlichkeit des Empfängers kann abhängig vom Abstand des Senders angeglichen werden.

<b>NORMALE EMPFINDLICHKEIT</b>	Empfohlen für A > 50 cm
<b>VERRINGERTE EMPFINDLICHKEIT</b>	Empfohlen für A < 50 cm

- ➔ Bei Verwendung der verringerten Empfindlichkeit wird die Auswahl der niedrigen Reichweite auf dem Sender empfohlen.

#### Konfiguration der Ausrichtung (modelle 25mm, 50mm, 75mm):

Die Nummerierung der Strahlen kann abhängig von der Ausrichtung der Lichtschränke konfiguriert werden:

<b>NORMALE AUSRICHTUNG</b>	Verbinder <b>unten</b> - erster Strahl <b>unten</b>
<b>UMGEKEHRTE AUSRICHTUNG</b>	Verbinder <b>oben</b> - erster Strahl <b>unten</b>

- ➔ Im Fall des optischen Synchronismus ist nur die normale Ausrichtung gestattet.

#### Konfiguration der Abtastzyklen:

Die Anzahl der zum Messen eingesetzten Zyklen kann konfiguriert werden:

<b>1</b>	Nur ein Zyklus: Schnelle doch ungenaue Messung, die empfindlich auf Störungen durch Licht reagiert
<b>2</b>	Zwei Zyklen: Messung bei ausgeglichenem Verhältnis von Geschwindigkeit und Genauigkeit
<b>3</b>	Drei Zyklen: Genaue Messung, die nicht empfindlich auf Störungen durch Licht reagiert

➔ Die Messzeit hängt von der nach der folgenden Formel programmierten Anzahl der Zyklen ab:  
 $(0,07 \text{ ms} * \text{Anzahl Strahlen} + 500\text{ms}) * n \text{ (ms)}$   
*(n = 1÷3 je nach konfigurierten Abtastzyklen konfigurierbar)*

KONFIGURATION  
INPUT-PIN (2)

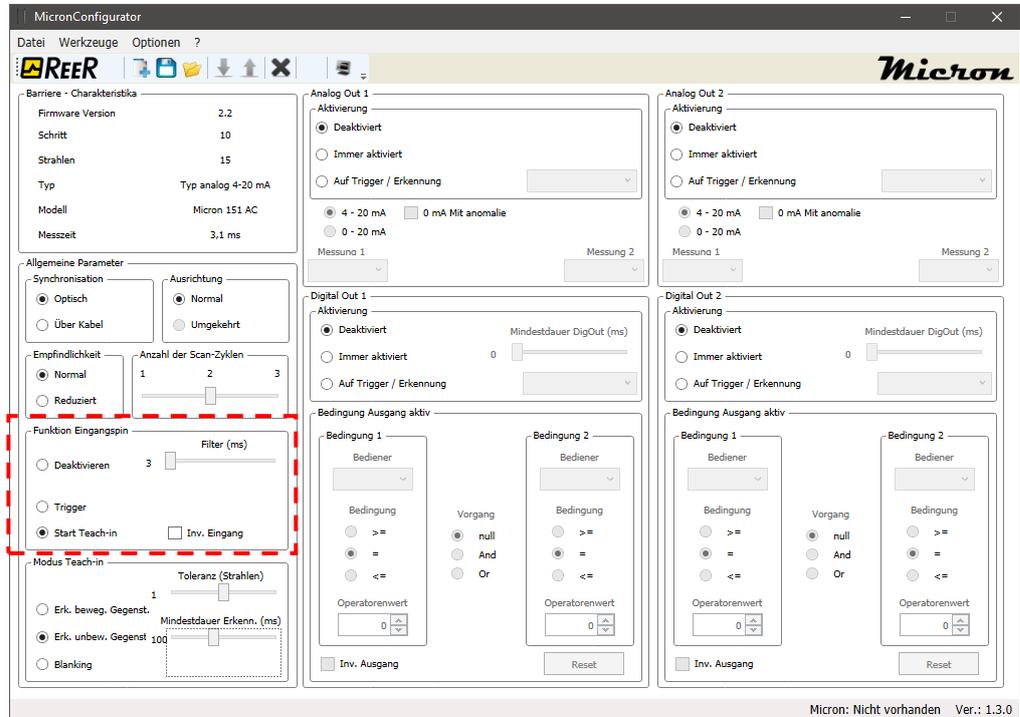


Abbildung 11

## Konfiguration Input-Pin (2)

Die Verwendung der Input-Pins kann wie folgt konfiguriert werden:

- **Keine Funktion** (deaktiviert).
- **Trigger-Funktion:** kann zum Aktivieren analoger und digitaler Ausgänge, von Stand-bys und Start-/Stopp-Messungen genutzt werden. In diesem Modus kann die Mindestdauer des internen Triggers von 0 bis 250 ms eingegeben werden. (Die BLAUE Led schaltet sich ein, um den aktiven Eingang anzuzeigen).
- **Funktion Start Teach-in:** Der Pin kann verwendet werden, um die Lichtschanke das Pattern eines Gegenstands lernen zu lassen, indem wie folgt vorgegangen wird:

	VORGANG	BLAUE LED
1	Pattern fehlt	<i>Blau Led blinkt drei Mal</i>
2	Den Input-Pin an 24 VDC anschließen	<i>Ununterbrochenes Blinken der blauen Led</i>
3	Den zu erkennenden Gegenstand in das Messfeld der Lichtschanke einfügen	<i>Ununterbrochenes Blinken der blauen Led</i>
4	Den Input-Pin abtrennen	<i>Die blaue Led blinkt zweimal und im Anschluss erfolgt der Auto-Reset der Lichtschanke</i>
5	Erkennen aktiv	<i>Blau Led durchgehend eingeschaltet</i>

Um das Pattern des gespeicherten Gegenstands zu löschen, muss der zuvor beschriebene Vorgang mit leerem Messfeld wiederholt werden.  
 Wegen des Erkennungsvorgangs siehe entsprechendes Kapitel.

Der Filter auf dem Input-Pin kann von 3 bis 250 ms programmiert werden (Impulse, die kürzer als der programmierte Wert sind, werden nicht berücksichtigt). Dieses Signal ist hoch aktiviert, die Logik kann jedoch mit dem Feld *Inv.Input* umgekehrt werden (niedrig aktiviert).

### TEACH IN-Modus (3)

Wenn der Input-Pin als Start des *Teach in* programmiert wird, wird das Feld **“Modalità Teach-in ”** (Modus Teach-in) aktiviert.

Das Teach-in wird eingesetzt, wenn die Lichtschranke einen besonderen Gegenstand oder ein bestimmtes Muster erkennen soll und kann mit drei unterschiedlichen Vorgehensweisen erfolgen.

	VORGEHENSWEISE	BESCHREIBUNG
1	Erkennen eines Gegenstands in Bewegung	Der zu erkennende Gegenstand muss eine kompakte Form aufweisen (ohne durchsichtige Stellen) und eine bestimmte Anzahl angrenzender Strahlen belegen. Die Lichtschranke erkennt dann den zuvor gespeicherten Gegenstand <b>in jeder beliebigen Position</b> , in der sich dieser im Inneren des Messfelds befindet.
2	Erkennen eines unbeweglichen Gegenstands (Pattern)	Der zu erkennende Gegenstand kann jede beliebige Form haben, nicht kontinuierlich sein und verschiedene durchsichtige Stellen aufweisen. Die Lichtschranke erkennt den Gegenstand nur, wenn er (im Messfeld) die <b>gleiche Position</b> belegt wie im Moment des Speicherns.
3	Blanking	Der zu erkennende Gegenstand kann jede beliebige Form haben, nicht kontinuierlich sein und verschiedene durchsichtige Stellen aufweisen. In diesem Fall handelt es sich um Teile der Maschine (Schutzvorrichtungen, Ausleger, etc.), die einen Teil des Sichtfelds einnehmen. Die Lichtschranke betrachtet den Gegenstand als <b>nicht vorhanden</b> und berücksichtigt ihn bei den erfolgten Messungen nicht.

- ➔ Im Fall 1 und 2 signalisiert die Lichtschranke das erfolgte Erkennen durch ein Blinken der blauen Led. Das Erkennen erzeugt ein logisches Signal des internen Triggers, das dann dazu verwendet werden kann, um Ausgänge zu aktivieren, Stand-bys zu aktivieren, etc.
- ➔ Es können 0 bis 2 Toleranzstrahlen für das Erkennen ausgewählt werden.
- ➔ Bei besonders schnellen Gegenständen kann eingegeben werden, dass die Mindestdauer des Signals des internen Triggers von 0 bis 250 ms beträgt.
- ➔ Die Lichtschranke ist in der Lage, für den Modus 1 und 2 zwei unterschiedliche Patterns zu speichern.
- ➔ Mit der Taste **X** können die zuvor gespeicherten Pattern gelöscht werden.

TEACH IN-  
MODUS (3)

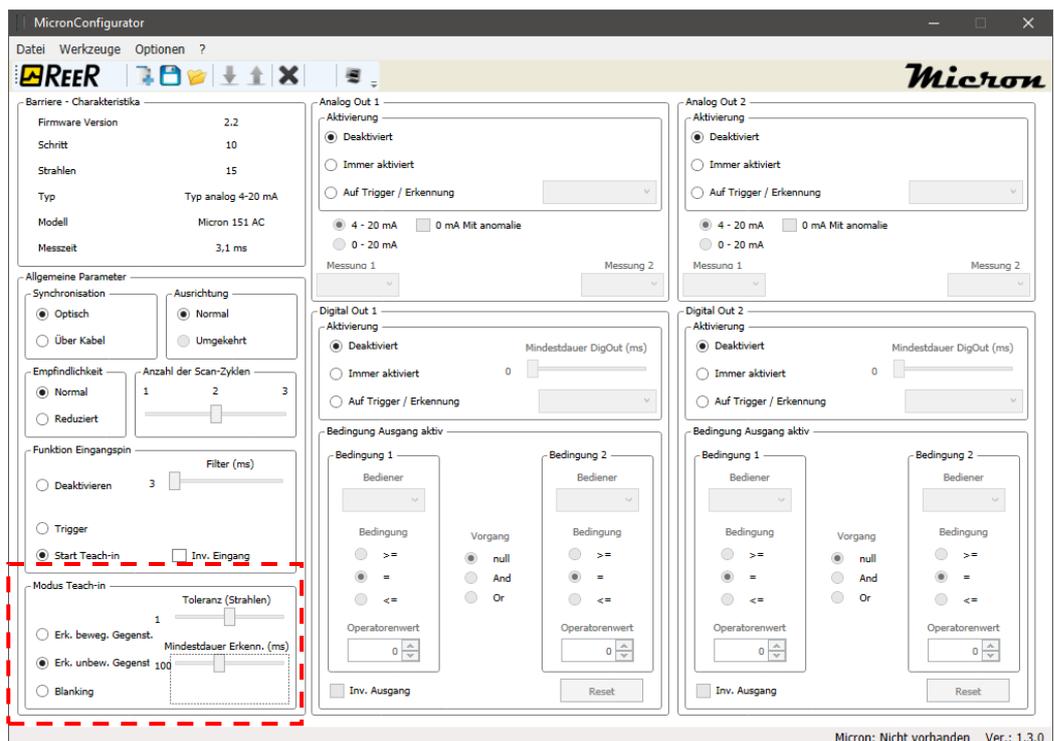
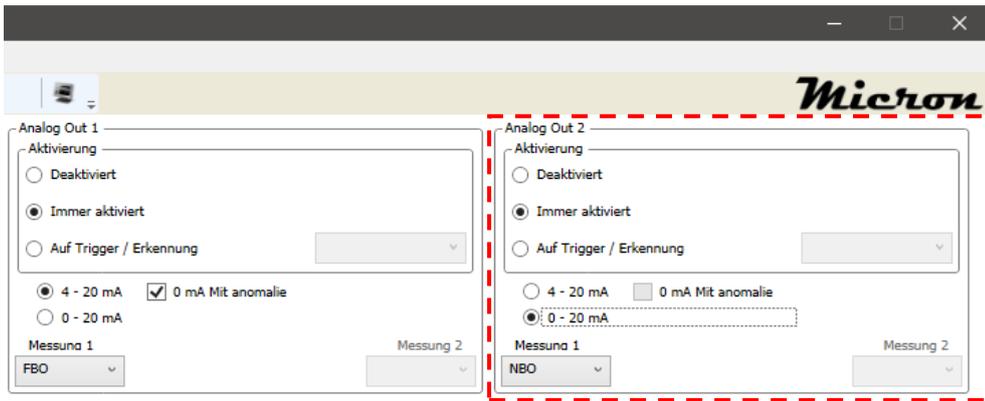


Abbildung 12

**Konfiguration analoger Ausgänge (Modelle AC/AV) (4)**

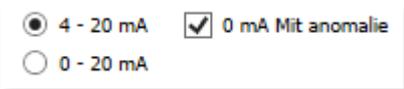


KONFIGURATION ANALOGER AUSGÄNGE (4)

Abbildung 13

Die Bedingungen, die die Aktivierung jedes einzelnen Ausgangs bestimmen, können konfiguriert werden. Mit dem Feld **AKTIVIERUNGEN** kann der Aktivierungsmodus des einzelnen analogen Ausganges gewählt werden.

	VORGEHENSWEISE	BESCHREIBUNG
1	Ausgang deaktiviert	Der Ausgang ist nicht aktiv und liefert in den Modellen AV 0 V und in den Modellen AC 4mA
2	Ausgang immer aktiviert	Der Ausgang gibt kontinuierlich den analogen Wert an, der der ausgewählten Messung entspricht
3	Auf Trigger/Erkennen	DIE AUSWAHL KANN ERFOLGEN UNTER:
a.	Aktivierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> liefert der Ausgang bei den Modellen AV 0V und bei den Modellen AC 4mA</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> gibt der Ausgang kontinuierlich den analogen Wert an, der der erfassten Messung entspricht.</li> </ul>
b.	Standby	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> gibt der Ausgang kontinuierlich den analogen Wert an, der der erfassten Messung entspricht.</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> erhält der Ausgang den letzten ausgegebenen Wert.</li> </ul>
c.	Start/Stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> beginnt die Lichtschanke einen Messvorgang und speichert den höchsten Wert der ausgewählten Messung.</li> <li>Beim <b>Deaktivieren des Inputs/nicht erkannten Gegenstands</b> gibt der Ausgang den analogen Wert an, der dem erfassten Höchstwert der ausgewählten Messung entspricht. Dieser Wert bleibt bis zum nächsten Start-/Stopp-Vorgang auf dem Ausgang.</li> </ul>
d.	Mess-Switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> gibt der Ausgang kontinuierlich den analogen Wert an, der der im Feld Messung 1 ausgewählten Messung entspricht.</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> gibt der Ausgang kontinuierlich den analogen Wert an, der der im Feld Messung 2 ausgewählten Messung entspricht.</li> </ul>



Im Fall von Micron AC kann für jeden Ausgang der Strombereich gewählt werden:

- 4-20 mA
- 0-20 mA

Beträgt der Ausgangsstrom 4-20 mA, kann im Fall einer Störung gewählt werden, ob die Lichtschanke 0 mA ergeben soll (Standard 4 mA).

Als auf den Ausgang anzuwendende Messung kann Folgendes ausgewählt werden:

- **FBO** Erster Strahl belegt
- **LBO** Letzter Strahl belegt
- **CBO** Mittlerer Strahl belegt
- **NBO** Anzahl der belegten Strahlen
- **NCBO** Maximale Anzahl der nacheinander belegten Strahlen

Die Lichtschranken des Typs AV liefern auf den Ausgängen eine zur nach der folgenden Formel ausgeführten Messung proportionale Spannung:

$$V_o = ((10V / \text{Anzahl Strahlen}) * \text{Messung}) \pm 2\%$$

Beispiel: Im Fall einer Lichtschranke mit 30 Strahlen und einer NBO-Messung von 15, ergibt Micron im Ausgang:

$$V_o = ((10V / 30) * 15) \pm 2\% = 5V \pm 2\%$$

Die Lichtschranken des Typs AC ergeben an den Ausgängen einen Strom proportional zur ausgeführten Messung unter Anwendung der folgenden Formeln abhängig vom gewählten Strombereich:

4-20 mA:

$$I_o = (((16mA / \text{Anzahl Strahlen}) * \text{Messung}) + 4mA) \pm 2\%$$

Beispiel: Im Fall einer Lichtschranke mit 26 Strahlen und einer LBO-Messung von 13, ergibt Micron im Ausgang:

$$I_o = (((16mA / 26) * 13) + 4mA) \pm 2\% = 12mA \pm 2\%$$

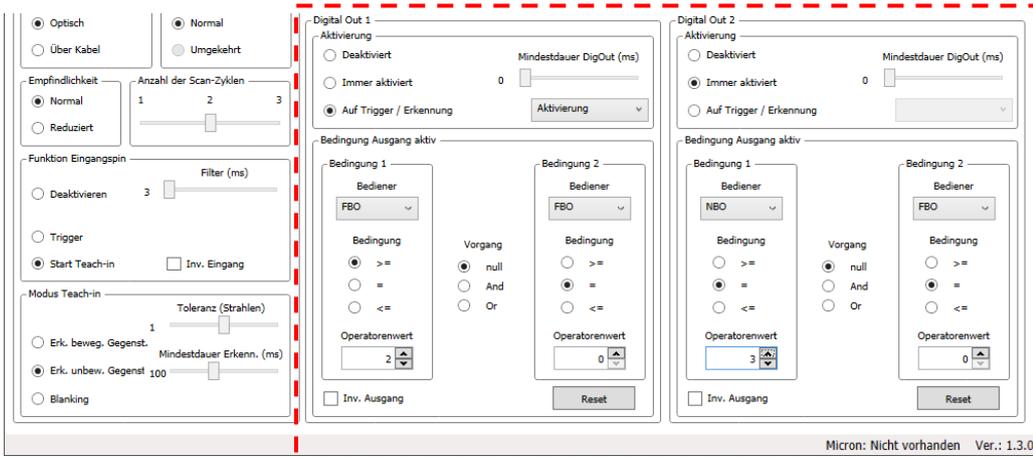
0-20 mA:

$$I_o = ((20 mA / \text{Anzahl Strahlen}) * \text{Messung}) \pm 2\%$$

Beispiel: Im Fall einer Lichtschranke mit 26 Strahlen und einer LBO-Messung von 13, ergibt Micron im Ausgang:

$$I_o = ((20 mA / 26) * 13) \pm 2\% = 10 mA \pm 2\%$$

## Konfiguration digitale Ausgänge (5)



KONFIGURATION DIGITALE AUSGÄNGE (5)

Abbildung 14

Mit dem Feld "Aktivierungen" können die Bedingungen ausgewählt werden, die die Aktivierung jedes einzelnen digitalen Ausganges bestimmen.

	VORGEHENSWEISE	BESCHREIBUNG
1	Ausgang deaktiviert	Der Ausgang ist nicht aktiv und liefert 0VDC.
2	Ausgang immer aktiviert	Der Ausgang ist aktiv und liefert je nach programmierter Bedingung 0VDC oder 24VDC. (-> Feld "Bedingung Ausgang Aktiv")
3	Auf Trigger/Erkennen	DIE AUSWAHL KANN ERFOLGEN UNTER:
a.	Aktivierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> liefert der Ausgang 0VDC</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> ist der Ausgang aktiv und liefert je nach programmierter Bedingung 0VDC oder 24VDC</li> </ul>
b.	Standby	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> liefert der Ausgang je nach programmierter Bedingung 0VDC oder 24VDC</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> erhält der Ausgang die letzte ausgegebene Stufe.</li> </ul>
c.	Start/Stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> beginnt die Lichtschränke einen Messvorgang und speichert die programmierte Bedingung (während dieses Status), wenn diese eintritt.</li> <li>Beim <b>Deaktivieren von Input/Gegenstand nicht erkannt</b> begibt sich der digitale Ausgang auf 0VDC oder 24VDC, wenn bei dem vorangegangenen Vorgang die programmierte Bedingung eingetreten ist. Der Wert des Ausganges bleibt bis zum nächsten Start-/Stopp-Vorgang derselbe.</li> </ul>
d.	Switch Bedingung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> folgt der digitale Ausgang der in der Spalte links programmierten Bedingung (Bedingung 1).</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> folgt der digitale Ausgang der in der Spalte rechts programmierten Bedingung (Bedingung 2).</li> </ul>
c.	Kopie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Ausgang kopiert den <b>Status des Inputs/erkannten Gegenstands</b>:</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> liefert der digitale Ausgang 24VDC</li> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> liefert der Ausgang 0VDC</li> </ul>

Im Fall schneller Wechsel des Ausganges kann die **Mindestdauer des Ausganges** von 0 bis 250 ms eingegeben werden.

**Das Feld BEDINGUNG**

Mit dem Feld BEDINGUNG kann die Bedingung programmiert werden, die den Ausgang auf LL1 bringt (24VDC):

<b>Zuerst wird der Operator 1 der Spalte links ausgewählt. Unter den verschiedenen Bedingungen können folgende ausgewählt werden:</b>	<b>Dann wird die Bedingung gewählt:</b>	<b>Dann wird der Wert gewählt.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FBO</b> Erster Strahl belegt</li> <li>• <b>LBO</b> Letzter Strahl belegt</li> <li>• <b>CBO</b> Mittlerer Strahl belegt</li> <li>• <b>NBO</b> Anzahl der belegten Strahlen</li> <li>• <b>NCBO</b> Maximale Anzahl der nacheinander belegten Strahlen</li> <li>• <b>BNO</b> Strahl Nummer n belegt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq</math></li> <li>• <math>=</math></li> <li>• <math>\leq</math></li> </ul>	<p>Bsp.: 12</p>

*Beispiel:*

Wenn der Ausgang auf LL1 gebracht werden muss, wenn der letzte belegte Strahl 12 oder mehr beträgt, wählt man: **LBO,  $\geq$ , 12**

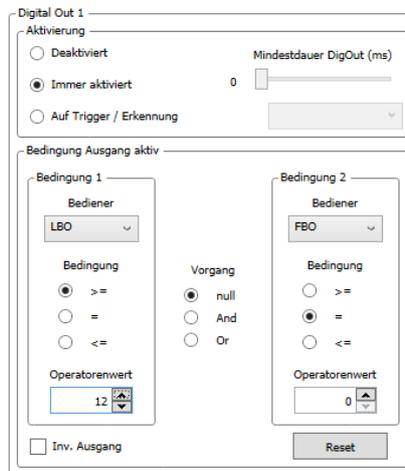


Abbildung 15

Wenn komplexere logische Bedingungen erforderlich sind, stehen die logischen Operatoren OR oder AND zur Verfügung, um die Bedingungen der linken mit der rechten Spalte in Beziehung zu setzen.

*Beispiel:*

Wenn der Ausgang auf LL1 gebracht werden muss, wenn der letzte belegte Strahl 12 oder mehr beträgt und die Anzahl der belegten Strahlen 5 ist, wählt man: **LBO,  $\geq$ , 12 AND NBO, =, 5**

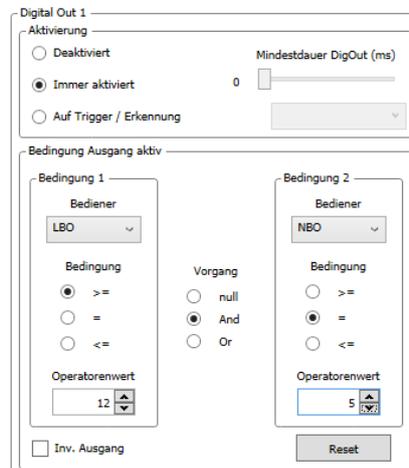


Abbildung 16

## Konfiguration RS485-Ausgänge (Modelle B) (6)

The screenshot shows the RS485 configuration window with the following settings:

- Aktivierung:**
  - Deaktiviert
  - Immer aktiviert
  - Auf Anfrage (Protokoll: Zeichen)
  - Statuswechsel Strahlen
  - Auf Trigger / Erkennung (Knoten: 0)
  - Auf Netz (Intervalldauer: 0 ms)
- Parameterübertragung:**
  - Baudrate: 57600
  - Parity: Keine
  - Stopbit: 1
  - Barriere-ID: Zeichen
  - Checksum
- Zu übertragende Daten:**
  - FBO
  - LBO
  - CBO
  - 16Bit
  - NBO
  - NCBO
  - Status (A. Strahler: 30)
- Datenversand Modus:**
  - Komparator
  - Protokoll
  - Simul. Metron
  - FieldBus
- Buttons:** Reset
- Info:** Übertragungszeit: 1,34 ms, Anzahl Bytes: 7

KONFIGURATION RS485 (6)

Abbildung 17

Mit dem Feld "Aktivierungen" können die Bedingungen ausgewählt werden, die die Aktivierung der seriellen RS485-Übertragung bestimmen.

### Aktivierung

	VORGEHENSWEISE	BESCHREIBUNG
1	RS485 deaktiviert	Die Übertragung ist nicht aktiv
2	RS485 immer aktiviert	Die Übertragung ist immer aktiv. In der Offline-Konfiguration wird, wenn "Status" aktiviert ist, ein Feld angezeigt, in das die Anzahl der Strahlen für die Berechnung der Übertragungszeit eingegeben werden kann. Wenn die Anzahl der Strahlen eingegeben wird, wird die "Übertragungszeit" in Echtzeit aktualisiert.
3	RS485 auf Anfrage	Die Übertragung beginnt nur beim Erkennen eines erhaltenen Zeichens. Das Zeichen kann vom Benutzer gestaltet werden. Das Anfragezeichen kann in ein im Protokoll-Modus auf den nachstehenden Seiten beschriebenes Paket gekapselt versandt werden.
4	RS485 auf Statusänderung Strahlen	Die Übertragung ist von der Änderung des Status der Strahlen aus aktiviert
5	Auf Trigger/Erkennen	DIE AUSWAHL KANN ERFOLGEN UNTER:
a.	Aktivierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> ist die Übertragung nicht aktiv</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> ist die Übertragung immer aktiv</li> </ul>
b.	Standby	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> ist die Übertragung immer aktiv</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> wiederholt die Übertragung den letzten gesandten Wert.</li> </ul>
c.	Start/Stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> beginnt die Lichtschanke einen Messvorgang und speichert den höchsten Wert der ausgewählten Messung.</li> <li>Beim <b>Deaktivieren von Input/Gegenstand nicht erkannt</b> liefert die Übertragung einmal den Höchstwert, der der ausgewählten Messung entspricht</li> </ul>
d.	One Shot	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit <b>Input nicht aktiv/Gegenstand nicht erkannt</b> ist die Übertragung deaktiviert</li> <li>Mit <b>Input aktiv/Gegenstand erkannt</b> liefert die Übertragung einmal den ausgewählten Wert</li> </ul>
6	Vernetzt	Es können maximal 3 Micron B vernetzt angeschlossen werden -> Micron mit Vernetzung

**Zwischenzeichendauer:** im Fall der immer aktiv Übertragung kann die Zwischenzeichendauer zwischen einem Paket und dem nächsten persönlich gestaltet werden, indem der Parameter Zwischenzeichendauer geändert wird. Das Programm überprüft, ob die gewählte Zwischenzeichendauer mit den Parametern der Übertragung kompatibel ist. Der mit Null eingegebene Wert Zwischenzeichendauer gibt an, dass die Übertragung des nächsten Pakets beginnt, sobald die nächste Messung verfügbar ist.

**Micron mit Vernetzung**

Die Micron-Lichtschraken können vernetzt angeschlossen werden. Es können maximal **3** Lichtschraken angeschlossen werden

- Es muss mindestens eine Lichtschrake mit Knoten = 0 programmiert werden.
- Die anderen Lichtschraken müssen eine sequentielle Nummerierung der Knoten aufweisen, die nicht 0 ist.
- Die Ausgänge RS-485 (Pin 5 oder 6) sind parallel anzuschließen.
- Der Anschluss an 0VDC muss obligatorisch gemeinsam erfolgen.
- Der Endwiderstand ist nicht erforderlich.

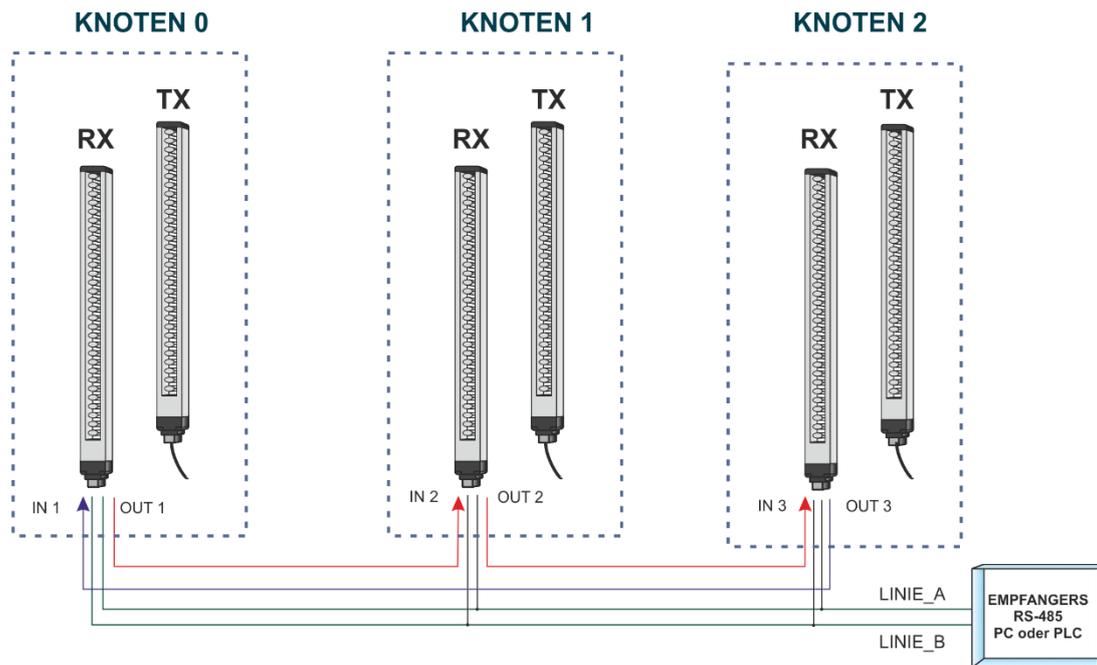


Abbildung 18

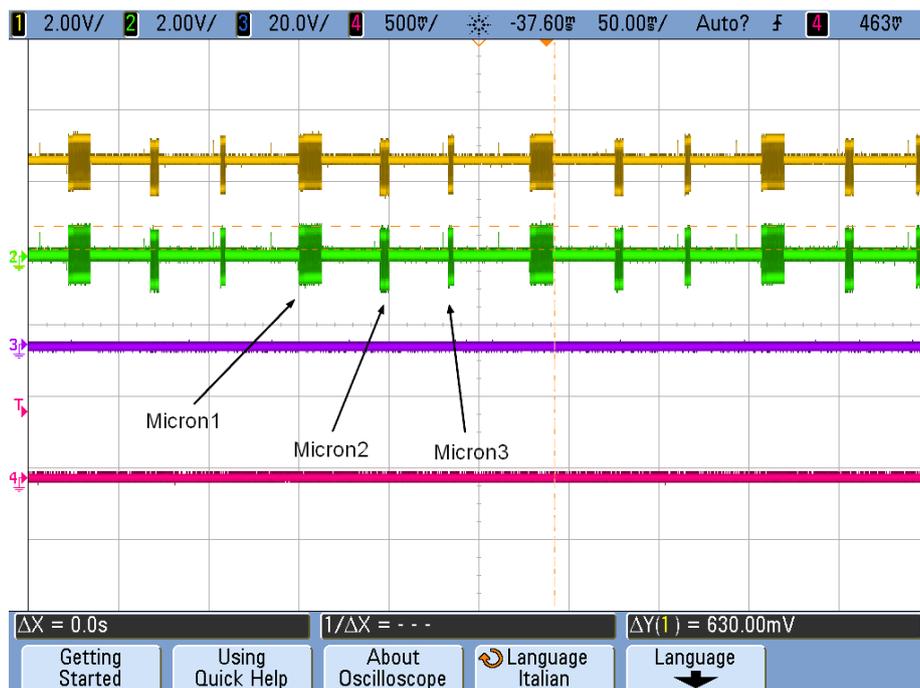


Abbildung 19- Übertragung der sequentiellen Daten auf den Ausgängen RS-485

**Übertragungsparameter**

	VORGEHENSWEISE	BESCHREIBUNG
1	Baudrate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
2	Parität	Gerade, ungerade, keine
3	Stoppbit	1, 2
4	RS485 auf Statusänderung Strahlen	Die Übertragung ist von der Änderung des Status der Strahlen aus aktiviert
5	Lichtschraken-ID	Zeichen, das die Lichtschrake identifiziert, um den Anschluss mehrerer Lichtschraken auf derselben RS485-Leitung zu gestatten
6	Checksum	Im Modus Protokoll Datenversand wird dem Datenpaket ein Checksum-Bit hinzugefügt

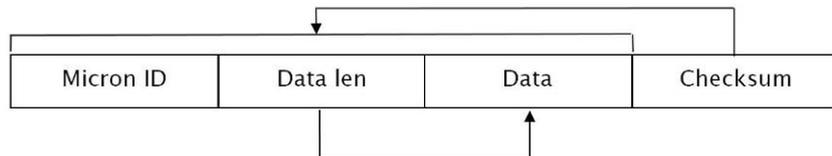
**Zu übertragende Daten**

<b>FBO</b>	Erster Strahl belegt
<b>LBO</b>	Letzter Strahl belegt
<b>CBO</b>	Mittlerer Strahl belegt
<b>NBO</b>	Anzahl der belegten Strahlen
<b>NCBO</b>	Maximale Anzahl der nacheinander belegten Strahlen
<b>Status</b>	Status aller Strahlen: Der Wert 1 entspricht dem freien Strahl, der erste Strahl wird vom MSB des ersten Bytes dargestellt. Die keinem Strahl entsprechenden Bits gelten als Null. Die Anzahl der übertragenen Bytes ergibt sich durch die Anzahl der Strahlen/8 nach oben aufgerundet. Zum Beispiel überträgt eine Lichtschrake mit 26 Strahlen $26/8 = 3,25 \rightarrow 4$ Bytes, von deren letztem Byte nur 2 signifikantere Bits gültig sind.

**Datenversandmodus**

Im Modus *Komparator* sendet die Lichtschrake eine Anzahl Bytes aus, die den im Abschnitt *Zu übertragende Daten* ausgewählten Messungen entspricht, die den aktuellen Wert der Messungen enthalten.

Im Modus *Protokoll* überträgt die Lichtschrake ein Datenpaket, dessen Datenformat das folgende ist:



Das Feld Micron ID umfasst 1 Byte. Es enthält das im Parameter 4 des Abschnitts *Übertragungsparameter* ausgewählte Zeichen.

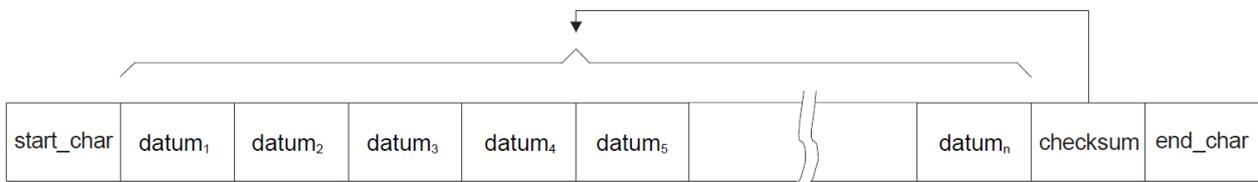
Das Feld Data len umfasst 1 Byte und enthält die Byte-Anzahl, die den im Abschnitt *Zu übertragene Daten* ausgewählten Messungen entspricht.

Das Feld Data setzt sich aus einer Byte-Anzahl zusammen, die im vorangegangenen Feld Data len angegeben ist und enthält den aktuellen Wert der im Abschnitt *Zu übertragende Daten* ausgewählten Messungen.

FORMAT FELD "DATA"	
ANZAHL STRAHLEN	DATENFORMAT
≤ 255	8 bit
> 255	16 bit

Das Feld Checksum umfasst 1 Byte und enthält das Komplement zu 1 der Summe aller Bytes der Nachricht sich selbst ausgenommen. Das Feld Checksum liegt nur vor, wenn es im Abschnitt *Übertragungsparameter* ausgewählt wurde.

Im Modus „*Simulation Metron*“ versendet die Lichtschrake die Daten unter Simulation des Modus „*Binär*“ von METRON B.



Der Modus „*FeldBus*“ ist auszuwählen, wenn die Lichtschrake mit einem ReeR-Bus-Modul gekoppelt ist.

**Komparator-Modus**

In der Abbildung im Anschluss wird das von der Lichtschränke im Komparator-Modus versandte Datenpaket schematisch dargestellt.

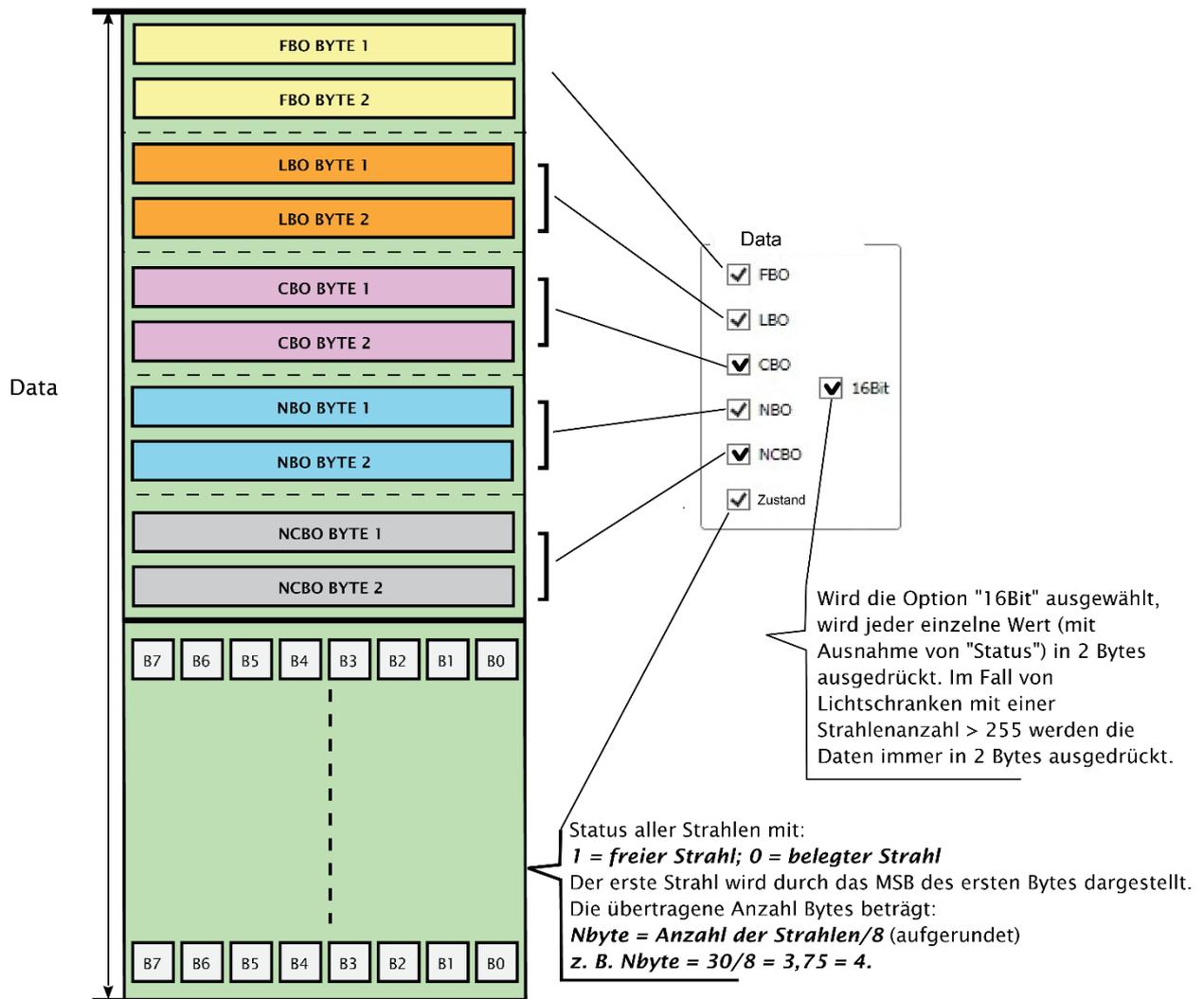


Abbildung 20

**Protokollmodus**

In der Abbildung im Anschluss wird das von der Lichtschanke im Protokoll-Modus versandte Datenpaket schematisch dargestellt.

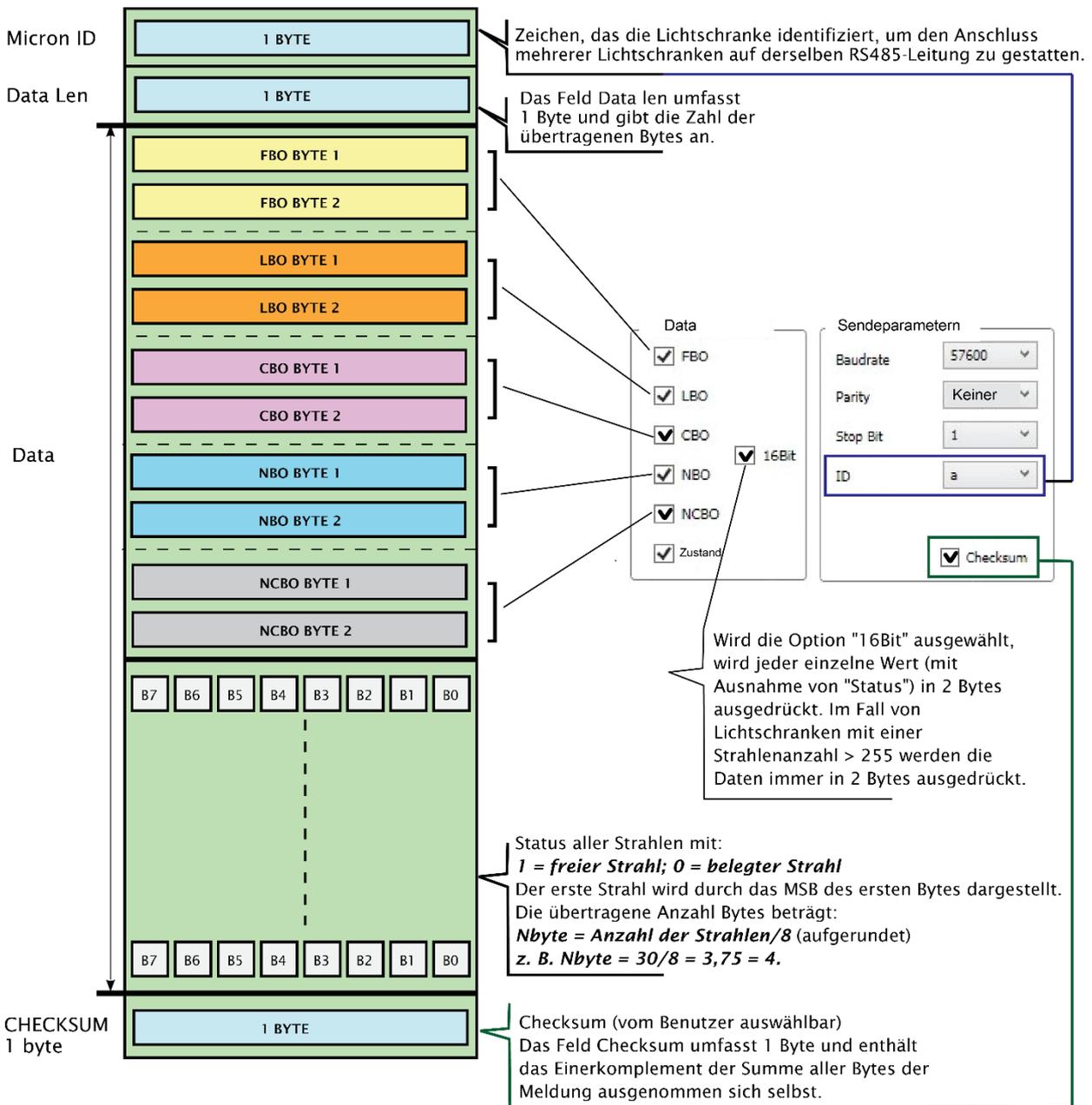
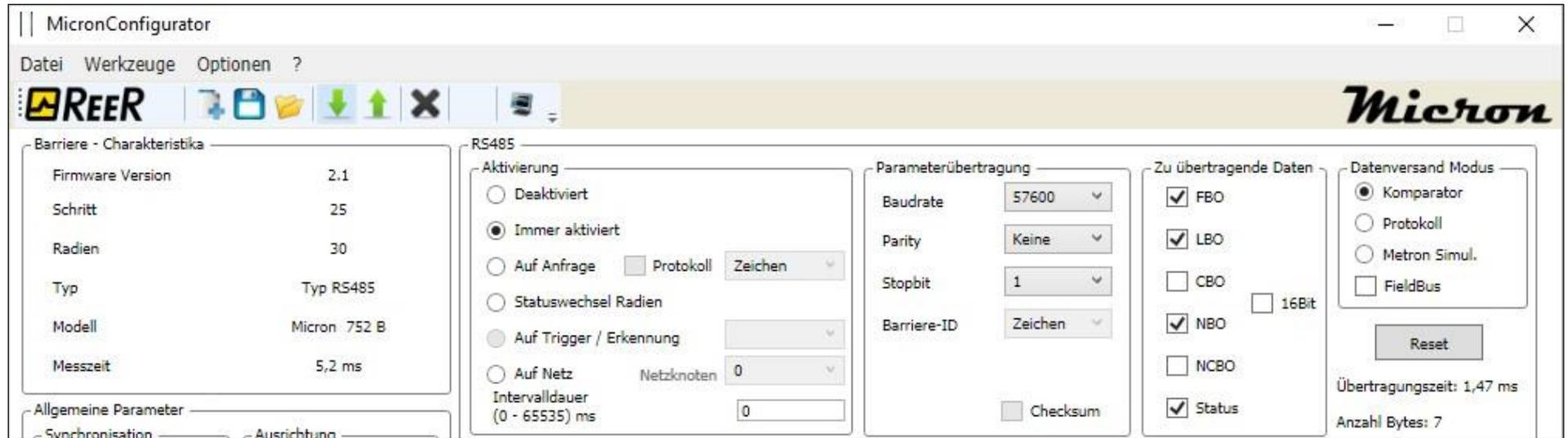


Abbildung 21

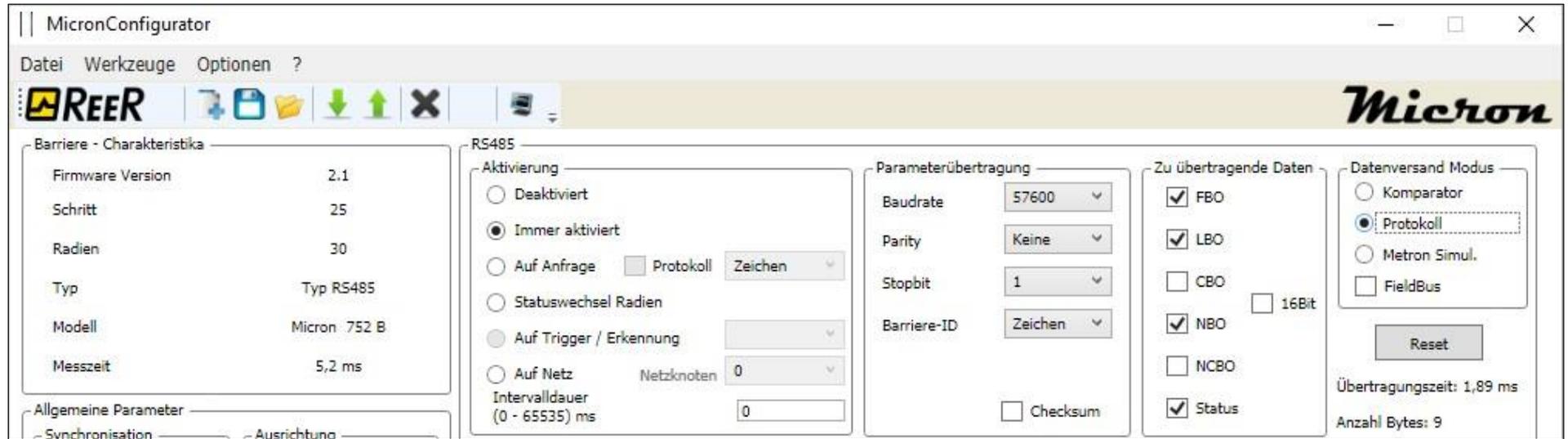
Datenpaketbeispiel im Komparator-Modus



*BEDINGUNGEN DER RAYS (1->freier Strahl; 0->belegter Strahl; x->don't care)*

13	22	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	x	x
FBO	LBO	NBO	1					8	9	16					17	24					25	32										
7 BYTE INSGESAMT																																

Datenpaketbeispiel im Protokollmodus



BEDINGUNGEN DER RAYS (1->freier Strahl; 0->belegter Strahl; x->don't care)

a	7	4	26	7	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	x	x								
ID	Length	FBO	LBO	NBO	8								9	16								17	24								25	32							
9 BYTE INSGESAMT																																							

## Überwachung des Lichtschrankenstatus

### Modelle AV/AC

Durch Betätigen der Taste  "MONITOR" stellt das Programm dem Bediener eine grafische Schnittstelle zur Verfügung, die die Funktionsweise der Lichtschranke in Echtzeit darstellt. Hier die Liste der erteilten Informationen:

1. Modelle und Daten der Lichtschranke
2. Synchronismus (optisch oder über Kabel)
3. Empfindlichkeit
4. Ausrichtung (normal oder umgekehrt)
5. Abtastzyklen
6. Grafische Darstellung der Strahlen von MICRON (in Echtzeit)
7. Grafische Darstellung des Synchronismus über Kabel (erscheint nicht, wenn der Synchronismus optisch ist)
8. Erfolgte Messungen (in Echtzeit)
9. Eingangsstatus (in Echtzeit)
10. Pattern vorhanden (in Echtzeit)
11. Erkennen Gegenstand (in Echtzeit)
12. Wert analoge Ausgänge (in Echtzeit)
13. Status digitale Ausgänge (in Echtzeit)

Beim nächsten Drücken der Taste  kehrt das Programm zur Konfigurationsansicht zurück.

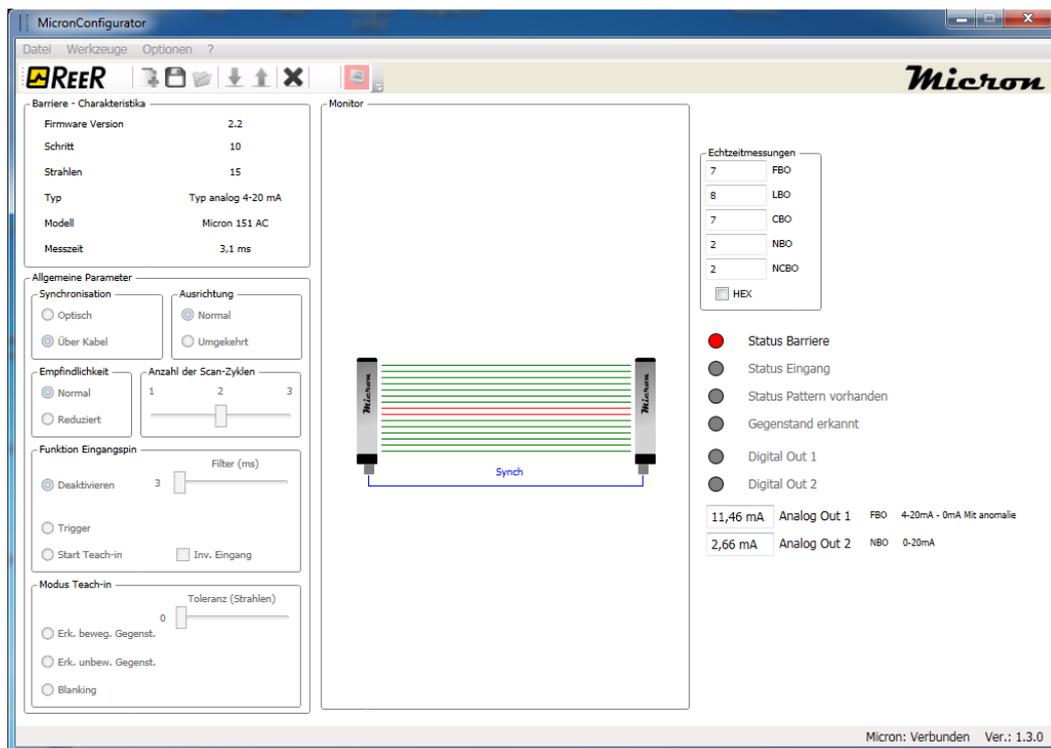


Abbildung20 – MODELLE AV/AC

Modelle B

Durch Betätigen der Taste  "MONITOR" stellt das Programm dem Bediener eine grafische Schnittstelle zur Verfügung, die die Funktionsweise der Lichtschränke in Echtzeit darstellt. Hier die Liste der erteilten Informationen:

1. Modelle und Daten der Lichtschränke
2. Synchronismus (optisch oder über Kabel)
3. Empfindlichkeit
4. Ausrichtung (normal oder umgekehrt)
5. Abtastzyklen
6. Grafische Darstellung der Strahlen von MICRON (in Echtzeit)
7. Grafische Darstellung des Synchronismus über Kabel (erscheint nicht, wenn der Synchronismus optisch ist)
8. Auf der RS485-Leitung übertragene Daten (in Echtzeit). Der Datenfluss kann gestoppt und der Inhalt des Fensters gelöscht und die Daten können in das Clipboard von Windows gespeichert werden.
9. Datenübertragungsdauer
10. Konfiguration RS-485
11. Erfolgte Messungen (in Echtzeit)
12. Eingangsstatus (in Echtzeit)
13. Pattern vorhanden (in Echtzeit)
14. Erkennen Gegenstand (in Echtzeit)
15. Status digitale Ausgänge (in Echtzeit)

Beim nächsten Drücken der Taste  kehrt das Programm zur Konfigurationsansicht zurück.

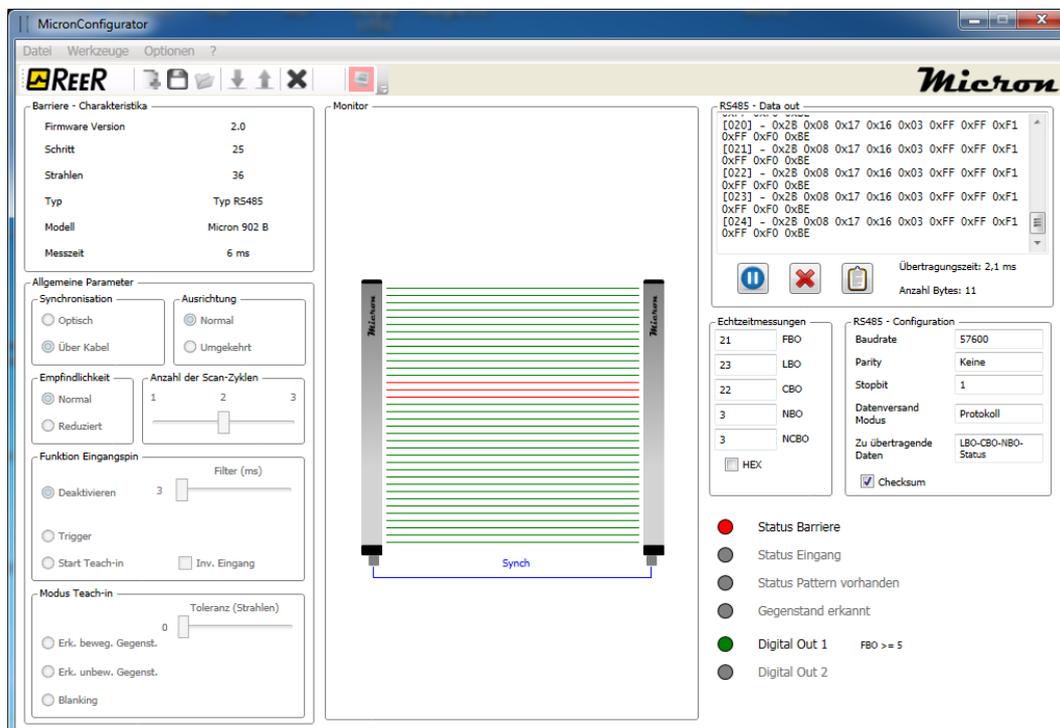


Abbildung 21 – MODELLE B



**Dichiarazione CE di conformità**  
**EC declaration of conformity**

Torino, 23/04/2020

REER S.p.A.  
via Carcano 32  
10153 – Torino  
Italy

dichiara che:

- le barriere fotoelettriche **MICRON**
- le interfacce BUS della serie **MI-B**

sono dispositivi optoelettronici di misura realizzati in conformità alle seguenti Direttive Europee:

*declares that:*

- *the **MICRON** photoelectric barriers*
- *the **MI-B** series BUS interfaces*

*are Electro-sensitive Measuring Equipments compliant with the following European Directives:*

- **2011/65/EU** "RoHS – Linea Guida"  
"RoHS – Guideline"
- **2014/30/EU** "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"  
"Electromagnetic Compatibility Directive"

**Carlo Pautasso**  
Direttore Tecnico  
Technical Director

**Simone Scaravelli**  
Amministratore Delegato  
Managing Director



Via Carcano, 32  
10153 Torino, Italy  
T +39 011 248 2215  
F +39 011 859 867  
www.reersafety.com  
info@reer.it

All REER product manuals are available at URL

