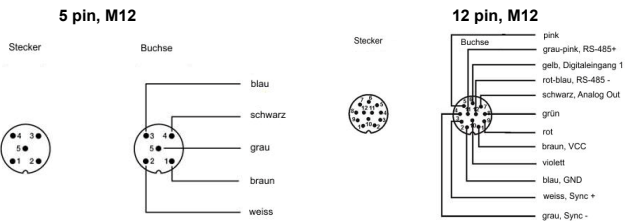


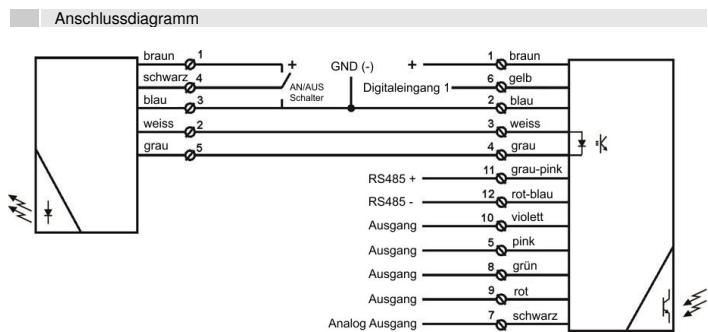
Produktinformationen			
Elektrische Daten			
		SST (Sender)	SSR (Empfänger)
Betriebsspannung		18 – 30 VDC	
Max. Restwelligkeit		15 % (innerhalb des Betriebsspannungsbereichs)	
Stromaufnahme		100 mA (RMS)	75 mA
Max. Ausgangsstrom	Digital	-	100 mA
	Analog	-	Spannung: $Z_{load} > 1k\Omega$ Strom: $Z_{load} < 1k\Omega$
Verpolungsschutz		Ja	
Kurzschlusschutz		Ja	
Schutz bei induktiven Lasten		-	Ja
Umgebungsparameter			
Fremdlichtempfindlichkeit@5°		> 100.000 lux	
Einfallswinkel			
Betriebstemperatur		-30 bis + 60 °C	
Schutzart		IP 67	
Konformität		CE	

Verfügbare Modelle			
		Modell	Strahlabstand
Sender		SST 01-10-xxx-xxx-05-H-1D1-0.5-J5	5 mm
		SST 01-10-xxx-xxx-10-H-1D1-0.5-J5	10 mm
		SST 01-10-xxx-xxx-20-H-1D1-0.5-J5	20 mm
Empfänger		SSR 02-10-xxx-xxx-05-H-UUK-ZZW-0.5-J12	5 mm
		SSR 02-10-xxx-xxx-10-H-UUK-ZZW-0.5-J12	10 mm
		SSR 02-10-xxx-xxx-20-H-UUK-ZZW-0.5-J12	20 mm

Anschluss	
Anschlusstecker	



SST 5-poliger M12-Stecker		SSR 12-poliger M12-Stecker	
Sender	schwarze Ader verbunden mit (-)	schwarze Ader nicht verbunden	schwarze Ader verbunden mit (+)
SST 01-10-xxx-xxx-xx-H-1D1-0.5-J5	Sender deaktiviert	Sender aktiviert	Sender aktiviert



Ausgangskonfigurationen						
UUK-ZZW	Pin 5 pink	Pin 6 gelb	Pin 7 schwarz	Pin 8 grün	Pin 9 rot	Pin 10 violett
AC2 - DN2	Dig. NPN Out 2	Dig. Input 1	Analog Out +	Analog Out -	-	Dig. NPN Out 1
AC2 - DP2	Dig. PNP Out 2	Dig. Input 1	Analog Out +	Analog Out -	-	Dig. PNP Out 1
ANN - DN4	Dig. NPN Out 2	-	-	Dig. NPN Out 3	Dig. NPN Out 4	Dig. NPN Out 1
ANN - DP4	Dig. PNP Out 2	-	-	Dig. PNP Out 3	Dig. PNP Out 4	Dig. PNP Out 1

Typ Name: SSR 02-10-xxx-xxx-xx-H-UUK-ZZW-0.5-J8.  
 Die Kombination **UUK-ZZW** ist ein Platzhalter für die Ausgangs-Konfiguration des TSSR02-Empfängers.  
 - - = Nicht benutzt

Installation & Einstellungen	
Installation	
Das Lichtgitter kann mit dem PC-Programm 'Telco Space Scan Terminal' konfiguriert werden, was auf den folgenden Seiten beschrieben wird. Vor Benutzung ist die Betriebsspannung mit den Anschlussdaten zu überprüfen.	
1	Montieren Sie den Sender (SST) und Empfänger (SSR) so, dass sie sich direkt gegenüber stehen und korrekt ausgerichtet sind.
2	Verdrahten Sie die Leisten entsprechend der Anschlussbilder. Bitte beachten Sie, dass Pin 2 vom Empfänger SSR und Pin 3 vom Sender SST (blaue Adern) zusammen an eine gemeinsame Masse - GND (-) angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass der maximale Laststrom beim Empfänger SSR nicht größer als 100 mA ist.
3	Nochmals auf korrekten Anschluss prüfen und Betriebsspannung einschalten.
4	Wenn die grünen LED's eingeschaltet sind, ist das System einsatzbereit.
5	Achtung ! Die Leisten dürfen nach Anlegen der Betriebsspannung nicht mehr verschoben werden !

SST Test-Eingang	
Für Testzwecke kann der Sender mittels schwarzen Anschlussdraht aktiviert bzw. deaktiviert werden. Wenn der Sender deaktiviert wird, öffnet der Ausgang und die gelbe LED erlischt.	
SSR Digitaleingang 1 (Kontrolleingang)	
Der Eingang kann verwendet werden, um zwischen zwei Analog-Betriebsarten umzuschalten.	

Anzeigen		
SSR	rote LED	Statusanzeige
SSR	gelbe LED	Status Digital-Ausgang 1
SSR & SST	grüne LED	Betriebsspannungsanzeige

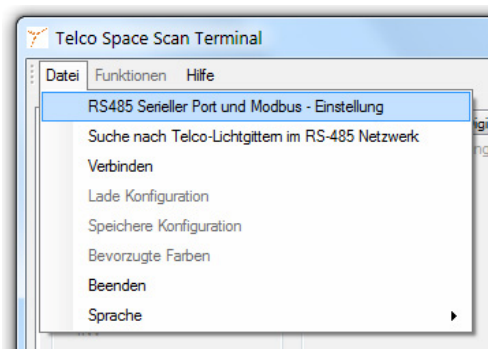
Fehlerbehebung	
Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
1. Symptom: Statusanzeige (rote LED) im Empfänger SSR ist permanent an.	
Sender SST hat keine Betriebsspannung.	Spannung und Kabel/Anschluss am Sender prüfen
SST & SSR weisse, graue and blaue Adern sind nicht korrekt angeschlossen.	Anschlüsse überprüfen

2. Symptom: Schaltausgangsanzeige (gelbe LED) im Empfänger blinkt.	
Einfluss elektrischer Störungen	Anschlusskabel von SST und SSR von anderen spannungsführenden Kabeln fernhalten
Einfluss durch Fremdlicht	Position SST / SSR tauschen
Übersprechen von andern IR-Systemen	Position SST / SSR tauschen
Übersprechen durch HF-EVG	Position SST / SSR tauschen oder Beleuchtung verändern

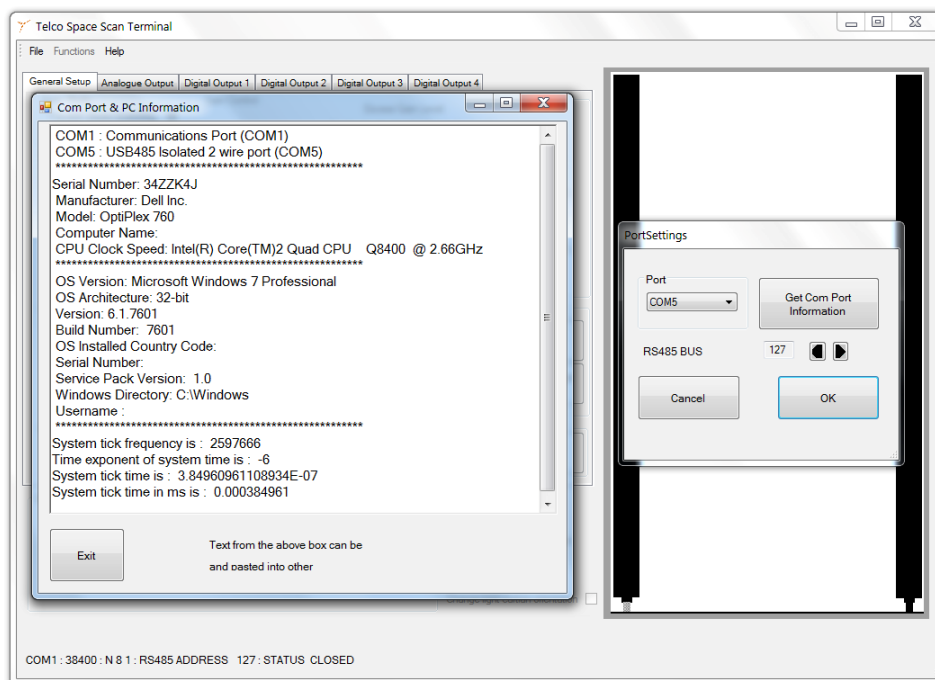
3. Symptom: Digitale Ausgänge reagieren nicht, wenn IR-Lichtstrahlen unterbrochen werden.	
Ein oder mehrere Strahlen sind unterbrochen oder die Reichweite ist überschritten.	Unterbrechung entfernen oder die Reichweite verringern.
Testeingang an TSST ist aktiviert.	Anschluss Pin 4 (schwarzer Ader) von Masse entfernen.
Ausgänge sind nicht richtig konfiguriert	Falls notwendig, SSR auf Werkseinstellung zurücksetzen, mittels PC-Programm 'Telco Space Scan Terminal'

## SSR02 und PC-Verbindung

Zum Einrichten und justieren des TSS02-Lichtgitters, ist es notwendig das Lichtgitter mittels einem RS485-Interface an einen PC zur Verwendung der Telco Space Scan Terminal Software anzuschließen.



1. Starten Sie mit dem Menüpunkt **RS485 Serieller Port und Modbus-Einstellung** und wählen Sie den entsprechenden COM-Port für die Kommunikation mit dem TSS02-System aus. Wenn der COM-Port nicht bekannt ist, kann unter **Com Port Info** eine Liste aller verfügbarer COM-Ports auf dem PC aufgerufen werden. (Com-Port Info mit Details unter Win7, unter WinXP werden nur Basis-Information gezeigt). Die **RS485 BUS ADRESSE** ist standardmäßig 127, kann unter dem Menüpunkt Funktionen->Systeminformationen geändert werden.



2. Anschließend den Menüpunkt **Verbindung** auswählen und kurze Zeit später ist die Verbindung aktiv.



### Warnung !

Dieses Produkt ist kein Sicherheitssystem und darf nicht als solches verwendet werden. Es ist nicht für Personensicherheitsanwendungen bestimmt und darf nicht allein als ein Personen-Sicherheitssystem verwendet werden.

## Datei-Menü

### RS485 Serieller Port und Modbus-Einstellung:

Siehe TSSR02 und PC-Verbindung.

### Suche nach Telco-Lichtgittern im RS485-Netzwerk.

Wird verwendet um ein oder mehrere Lichtgitter zu finden und zu identifizieren.

### Verbindung

Siehe TSSR02 und PC-Verbindung.

### Lade Konfiguration

Wird verwendet, um sämtliche Funktionen eines Lichtgitters zu laden. Diese Informationen sind in einem ASCII-Format gespeichert.

### Speicher Konfiguration

Speichert die aktuelle Konfiguration des Lichtgitters ab.

### Bevorzugte Farben

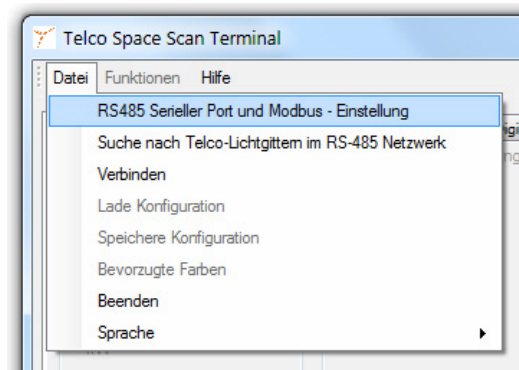
Es können bis zu 7 verschiedenen Farben für die Strahldarstellung eingestellt werden

### Beenden

Beendet und schließt das Programm

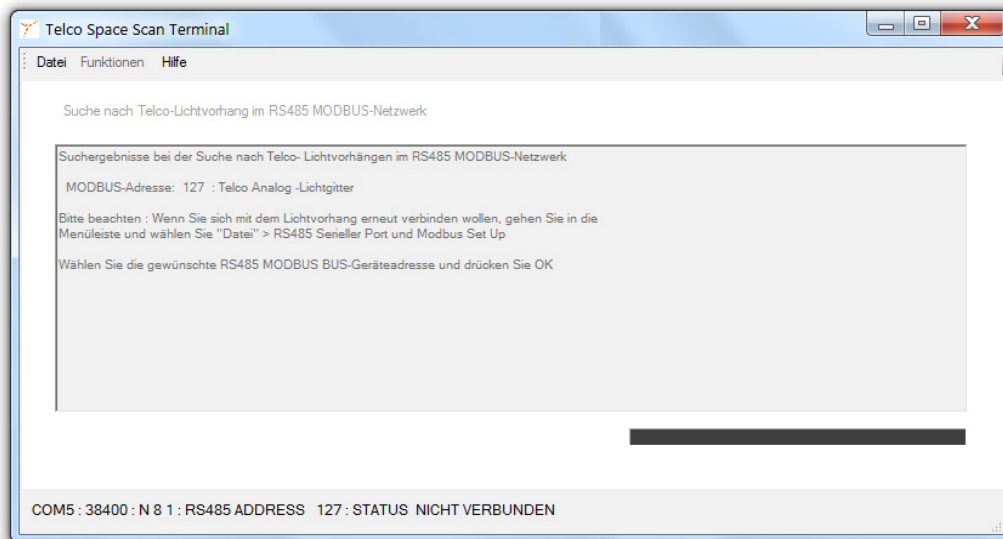
### Sprache

Auswahl der Programmsprache



## Datei -> Suche nach Telco-Lichtgittern im RS485-Netzwerk

Verwenden Sie diese Funktion um die Modbus-Adresse(n) der Telco-Lichtgitter am Modbus herauszufinden, falls diese unbekannt sind.



## Funktions Menü

### Übersicht:

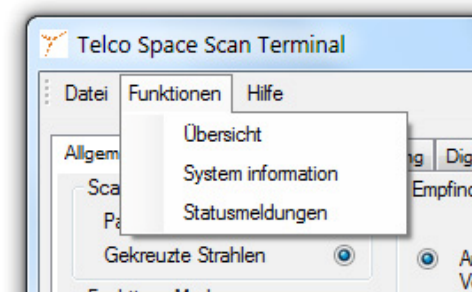
Konfiguration und Übersicht der Ausgänge und Funktionen.

### System Information:

Systemübersicht und Konfiguration der Modbus-Adresse.

### Statusmeldungen:

Statusmitteilungen werden protokolliert und angezeigt.



## Funktion -> Übersicht -> Allgemeine Einstellungen

### Allgemeine Einstellungen:

Die rechte Seite zeigt das Lichtgitter mit seinen Strahlen. Nicht unterbrochene Strahlen werden in Grün, unterbrochene Strahlen in Rot angezeigt. (Standardfarben)



### Warnung !

Dieses Produkt ist kein Sicherheitssystem und darf nicht als solches verwendet werden. Es ist nicht für Personensicherheitsanwendungen bestimmt und darf nicht allein als ein Personen-Sicherheitssystem verwendet werden.

#### Scan Modus. Parallele oder gekreuzte Strahlen.

Im Modus "gekreuzte Strahlen", erhöht sich die Anzahl der aktiven Strahlen von N (parallele Strahlen) auf (3\*N)-2 Strahlen, was ein dichteres Erfassungsfeld ergibt und damit eine höhere Erfassungssicherheit bietet. Wenn Objekte im Zentrum oder in der Nähe des Zentrums zwischen Sender und Empfänger positioniert werden, verdoppelt sich die gemessene Auflösung, das heißt, dieser Modus fügt einen zusätzlichen virtuellen Strahl zwischen jedem parallelen Strahl hinzu, ergibt zusammen N-1 zusätzliche virtuelle Strahlen. Wenn der Modus "gekreuzte Strahlen" aktiviert ist, erhöht sich die Anzahl der Strahlen auf (2\*N)-1, welches auch dann das Maximum des analogen Ausgangs darstellt. Wenn die automatische Verstärkung aktiviert ist, sollte, wenn vom parallelen Modus in den gekreuzten Modus gewechselt wird oder umgekehrt, sichergestellt sein, dass sich kein Objekt in dem Erfassungsbereich des Lichtgitters befindet.

#### Empfindlichkeitseinstellung:

Bei der manuellen Verstärkung kann man den Verstärkungspegel einstellen. Bei der Automatischen Verstärkung kann man den Verschmutzungsreserve-Pegel einstellen. Für beide Betriebsarten lässt sich auch die Hysterese anpassen. Wenn die automatische Verstärkung aktiviert ist, sollte, wenn vom parallelen Modus in den gekreuzten Modus gewechselt wird oder umgekehrt, sichergestellt sein, dass sich kein Objekt in dem Erfassungsbereich des Lichtgitters befindet.

#### Funktions-Modus:

Hier wird die Funktion der digitalen Ausgänge eingestellt, Digitalausgang INV (Digitaler Ausgang Invertiert) und Digitalausgang Nicht INV (Digitaler Ausgang nicht invertierend) und/oder wahlweise die Funktion der Loch-Erkennung. Wenn der Digital Ausgang auf nicht invertierend eingestellt ist, folgt der digitale Ausgang dem Ergebnis des Booleschen Ausdrucks, welcher in den Einstellungen der digitalen Eingänge hinterlegt ist. Das bedeutet, dass wenn der Boolesche Ausdruck WAHR ist, wird der entsprechend Ausgang in den HIGH-Zustand gehen und die entsprechende LED wird im Statusbereich (Digitalausgang 1,2,3,4) gelb dargestellt. Wenn die Loch-Erkennung aktiviert ist, wird der Status von allen Strahlen invertiert, das bedeutet, dass alle unterbrochenen Strahlen intern als freie Strahlen interpretiert werden (und umgekehrt), so dass dann Löcher im Objekt (freie Strahlen) als unterbrochene Strahlen ausgewertet werden.

#### Ausblendung / Blanking:

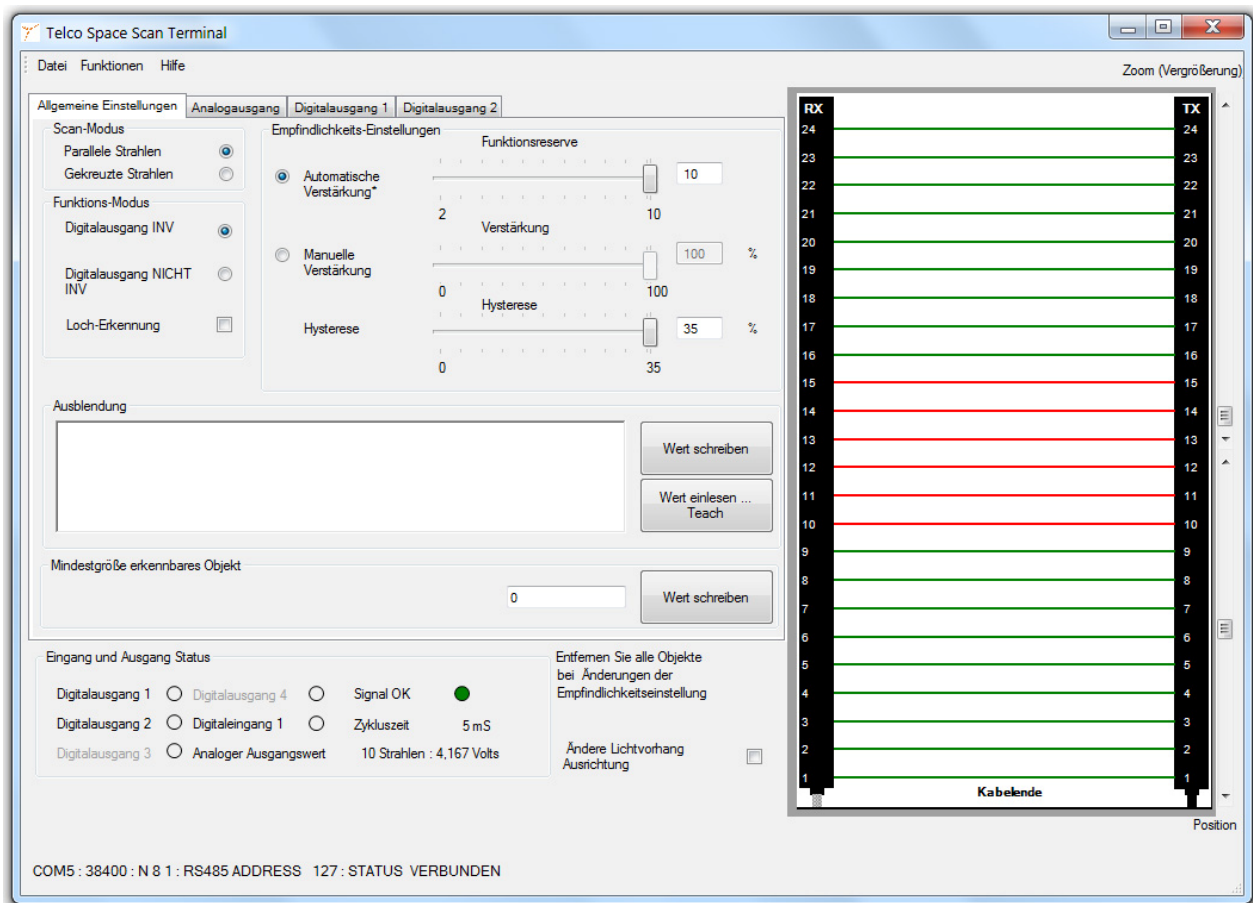
Diese Funktion erlaubt das gezielte Ausblenden von Strahlen, so dass ein oder mehrere Bereiche oder Strahlen nicht zur Auswertung herangezogen werden. In dem Textfeld Ausblendung können die gewünschten Bereiche bzw. Kanalnummern direkt eingegeben werden. Wert schreiben '12-16, 20' bedeutet, dass die Strahlen 12 bis 16, und 20 ausgeblendet werden. Nachdem die Nummern in dem Textfeld eingetragen worden sind, werden diese zum Lichtgitter übertragen, indem der Knopf "Wert schreiben" angeklickt wird, daraufhin wird die Ausblendung aktiv. Ausgeblendete Strahlen werden standardmäßig in Blau dargestellt. Die Farbe lässt sich aber unter Datei->Bevorzugte Farben anpassen. Strahlen können auch einfach ausgeblendet werden, indem das Objekt, welches ausgeblendet werden soll, in dem Erfassungsbereich des Lichtgitters entsprechend positioniert wird, anschließend wird der Knopf Wert einlesen Teach... angeklickt, dabei werden alle aktuell unterbrochenen Strahlen ausgeblendet. Die Ausblendung ist dann sofort aktiviert.

#### Glättungsfunktion / minimale erkennbare Objektgröße:

Eine Glättungsfunktion wird beim TSS 02 -Lichtgitter dadurch erreicht, indem man eine Objektmindestgröße definiert und zwar unter dem Punkt: Mindestgröße erkennbares Objekt. Diese Funktion ermöglicht es, alle Objekte zu ignorieren, die nicht der eingestellten minimalen Objektgröße entsprechen. Wird die Objektgröße z.B. auf 3 eingestellt, wird jedes Objekt, dass 3 oder weniger Strahlen unterbricht, ignoriert und nicht ausgewertet. Diese Funktion kann z.B. dazu benutzt werden, um umherfliegende Teile, z.B. Holzspäne auszublenden. Dieser Effekt entsteht beim Verarbeitungsprozess beim Auswerten aller unterbrochenen Strahlen. Die Glättungsfunktion wird intern nach der Loch-Erkennungs-Routine abgearbeitet. Um die Funktion zu benutzen, muss die Anzahl der Kanäle eingegeben werden, anschließend mit Klick auf "Wert schreiben" bestätigen

#### Eingangs- und Ausgangs-Status

Aktivierter Digitalausgang wird mit einem gelben Punkt angezeigt, nicht aktivierter Digitalausgang wird grau hinterlegt.  
 Digitaleingang 1 : grün für Eingangssignal HIGH, grau für Eingangssignal LOW (siehe 4.1.2b Analoge Ausgangs-Funktionen)  
 Signal OK : Wenn der Signallevel ausreichend für eine stabile Funktion des Lichtgitters ist, wird ein grüner Indikator angezeigt.  
 Falls der Indikator nicht grün anzeigt, sollte die Verstärkung erhöht werden oder die Entfernung zwischen Sender und Empfänger reduziert werden. Ein Grund könnte auch die fehlende Synchronisation zwischen Sender und Empfänger sein (Verdrahtung überprüfen).  
 Analoger Ausgangswert zeigt den Wert der gewählten analogen Ausgangsfunktion.  
 Die Messeinheit ist die Kanalnummer. Der Wert wird entsprechend der Auswahl als Spannung oder Strom ausgegeben.  
 Im Modus **Gekreuzte Strahlen** verdoppelt sich die Spanne der Analogwerte, dadurch wird auch die Auflösung verdoppelt (Objekte müssen in der Mitte des Erfassungsbereiches positioniert werden, siehe 4.1.1a Scan Modus)



#### Warnung !

Dieses Produkt ist kein Sicherheitssystem und darf nicht als solches verwendet werden. Es ist nicht für Personensicherheitsanwendungen bestimmt und darf nicht allein als ein Personen-Sicherheitssystem verwendet werden.

## Funktion -> Übersicht -> Analoger Ausgang

Das untere Bild zeigt das Fenster, welches bei der Auswahl unter **Funktion->Übersicht->Analogausgang** erscheint. Hier werden die Funktionen zur Auswertung des analogen Ausgangs eingestellt. Es gibt folgende Bereich: Analogausgang, Analogausgangsfunktion und Ansteuerung Analogausgang.

**Analogausgang:** Hier kann mittels der Checkboxen **Ausgang aktiv** und **Ausgang inaktiv** der Ausgang entsprechend aktiviert bzw. deaktiviert werden. Wenn der Ausgang aktiviert wird, kann man zwischen **Strom** (4-20mA)\* und **Spannung** (0-10V)\* wählen.

\*Bezogen auf 0 VDC, Pin 8 grüne Ader (Analog Out -)

**Analoge Ausgangs-Funktionen:** Die Funktion des Analogen Ausgangs hängt von dem Eingangszustand des digitalen Eingangs Kontrolleingang 1 ab.

- Wenn Kontrolleingang 1 mit + (High) verbunden wird, ist die Funktion, die in dem entsprechenden Auswahlfeld (Kontrolleingang 1) selektiert ist, aktiviert.

- Wenn Kontrolleingang 1 mit - (Low) oder nicht angeschlossen wird (N.C.), ist die Funktion, die in dem entsprechenden Auswahlfeld (Kontrolleingang 0) selektiert ist, aktiviert.

Die auszuwählenden Funktionen sind bei beiden Möglichkeiten identisch. Im Eingangs- und Ausgangs-Status-Fenster wird der Zustand des Kontrolleingangs (Digitaleingang 1) dargestellt.

Folgende Funktionen können ausgewählt werden

### Messfunktionen:

**DIS: Ausgang deaktiviert.** Ausgang ist ohne Funktion

**FBB: erster unterbrochener Strahl.** Position des ersten unterbrochenen Strahles.

**FBM: erster freier Strahl.** Position des ersten freien Strahles.

**LBB: letzter unterbrochener Strahl.** Position des letzten unterbrochenen Strahles.

**LBM: letzter freier Strahl.** Position des letzten freien Strahles.

**MBB: Mittlerer Strahl.** Position vom (ersten freien Strahl + letzten unterbrochenen Strahl)/2 gerundet auf die nächste ganze Zahl

**TBB: Anzahl aller unterbrochener Strahlen.** Alle unterbrochenen Strahlen ergeben die totale Anzahl

**TBM: Anzahl aller freier Strahlen.** Alle freien Strahlen ergeben die totale Anzahl

**CBB: Anzahl größter Block unterbrochener Strahlen.** Anzahl der unterbrochenen Strahlen des größten zusammenhängenden Blockes

**CBM: Anzahl größter Block freier Strahlen.** Anzahl der freien Strahlen des größten zusammenhängenden Blockes

**TRN: Anzahl der Übergänge.** Die Anzahl der Übergänge zwischen freien und unterbrochenen Strahlen.

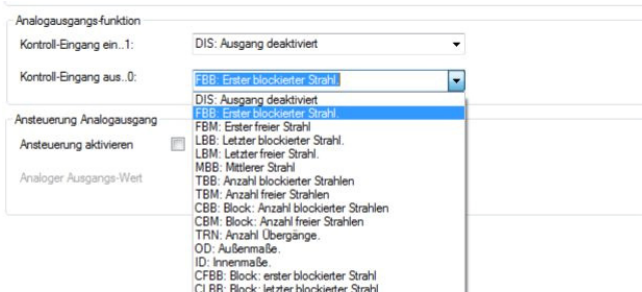
**OD: Außenabmessung.** Wertet den letzten unterbrochenen Strahl - erster unterbrochener Strahl+1 aus, ergibt die Objektgröße eines einzelnen Objektes. Die Ausgabe ergibt die Anzahl der unterbrochenen Strahlen.

**ID: Innenabmessung.** Wertet die Anzahl freier Strahlen zwischen dem ersten und letzten unterbrochenen Strahl aus. Das Ergebnis ist die Größe des Loches in einem einzelnen Objekt.

**CFBB: erster unterbrochener Strahl eines Blockes.** Wertet den ersten unterbrochenen Strahl des größten zusammenhängenden Blocks unterbrochener Strahlen aus.

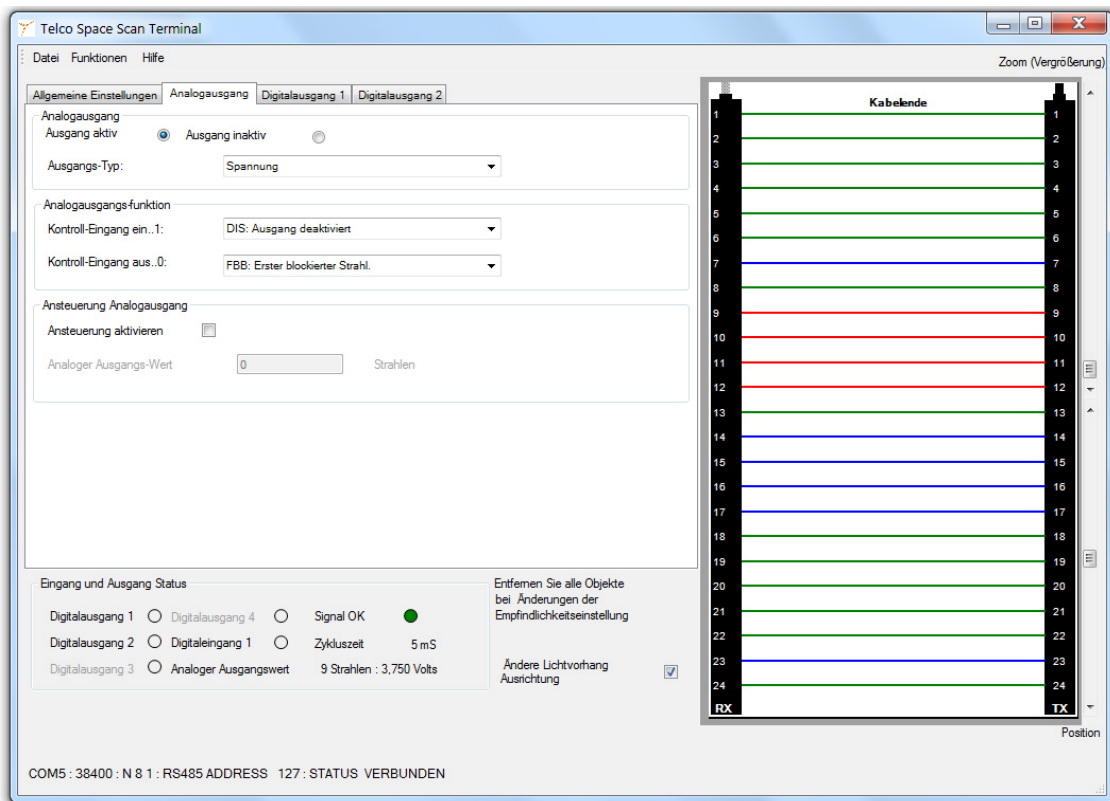
**CLBB: letzter unterbrochener Strahl eines Blockes.** Wertet den letzten unterbrochenen Strahl des größten zusammenhängenden Blocks unterbrochener Strahlen aus.

**Ansteuerung Analogausgänge:** Aktivierung der Checkbox Ansteuerung Analogausgang deaktiviert die Analogmessung und erlaubt es dem Benutzer, eigene Analogwerte zu Testzwecken oder Kalibrierprozesse an den Ausgang zu übertragen.



**Bemerkung:** Die Strahlen werden vom Kabeleinlass aus gezählt.

**Bemerkung:** Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Vorfilterung, z.B. Locherkennung oder die Benutzung der Glättungsfunktion mit einer anderen Einstellung als 0 kann zu unerwarteten Ergebnissen führen! Wenn gekreuzte Strahlen verwendet werden, steigt die effektive Anzahl der Strahlen um den Faktor 2.



### Warnung !

Dieses Produkt ist kein Sicherheitssystem und darf nicht als solches verwendet werden. Es ist nicht für Personensicherheitsanwendungen bestimmt und darf nicht allein als ein Personen-Sicherheitssystem verwendet werden.



## Funktion -> Übersicht -> Digitale Ausgänge

Der **Digitalausgang1-Reiter**, welcher unter **Funktion->Übersicht** ausgewählt werden kann, ermöglicht das Konfigurieren des **Digitalausgang1**. Wenn das Lichtgitter mit mehreren Digitalausgängen ausgestattet ist, werden diese genau wie der Ausgang 1 konfiguriert. Es gibt drei Bereiche: **Digitalausgang**, **Digitalausgang-Funktion** und **Ansteuerung Digitalausgang**.

**Digitalausgang:** Ausgang aktiv und Ausgang inaktiv

### Digitalausgang-Funktion:

Ein digitaler Ausgang kennt nur zwei Zustände und zwar die Booleschen Ausdrücke wahr und falsch; der Ausgang ist entweder High = wahr oder Low= falsch.

Der Ausgangswert ist das Ergebnis eines Booleschen Ausdrucks, der sich aus der Funktion des Texteingabefelds und den beiden Pull-Down-Menüs ergibt.

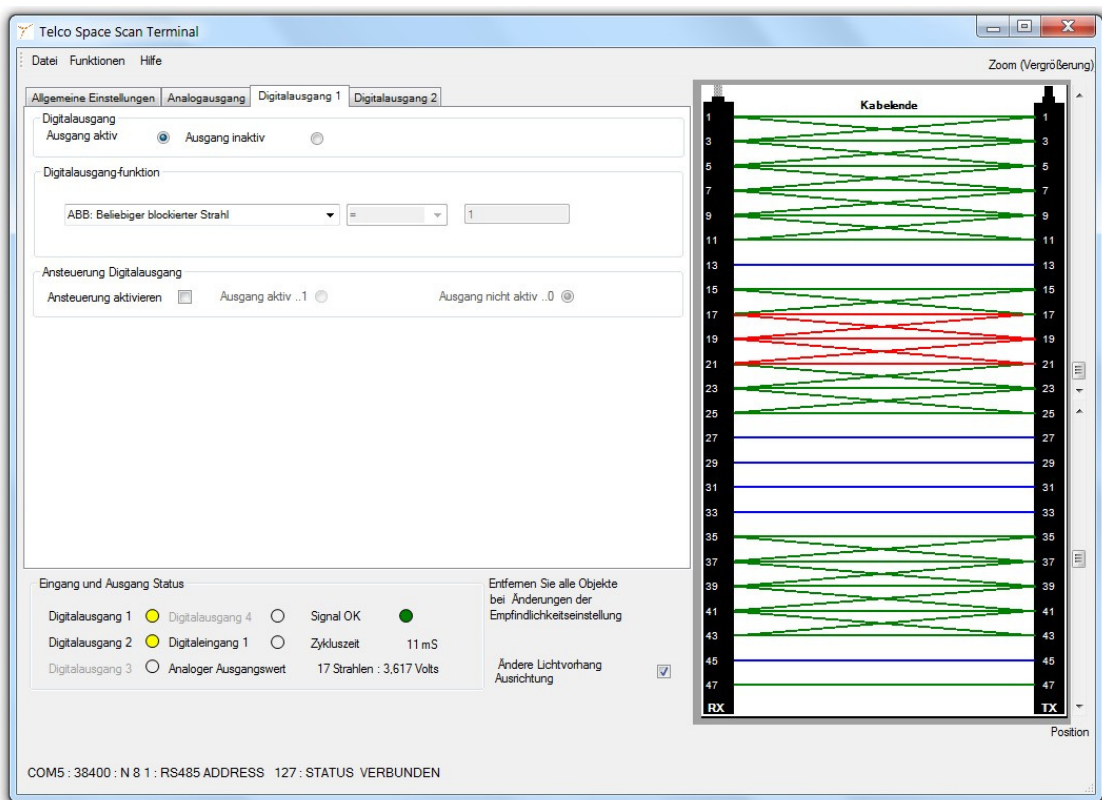
Das erste Pull-Down-Menü beinhaltet dieselben Funktionen, wie bei dem Analogen Ausganges-Funktionen.

Das zweite Pull-Down-Menü beinhaltet eine Liste von vergleichenden Operatoren.

Das Texteingabefeld wird für die Eingabe einer Kanalnummer verwendet. Wenn der gesamte Ausdruck wahr ist, wird der Ausgang auf High gesetzt, wenn der Ausdruck falsch ist, wird der Ausgang auf Low gesetzt.

### Setzen der digitalen Ausgänge

Markieren der Checkbox **Ansteuerung aktivieren** trennt den entsprechenden Ausgang von der Auswertung und ermöglicht es den Benutzern den digitalen Ausgang auf High (Ausgang aktiv...1) bzw. auf Low (Ausgang nicht aktiv...0) zu setzen. Diese Funktion ist primär für Testzwecke vorgesehen.

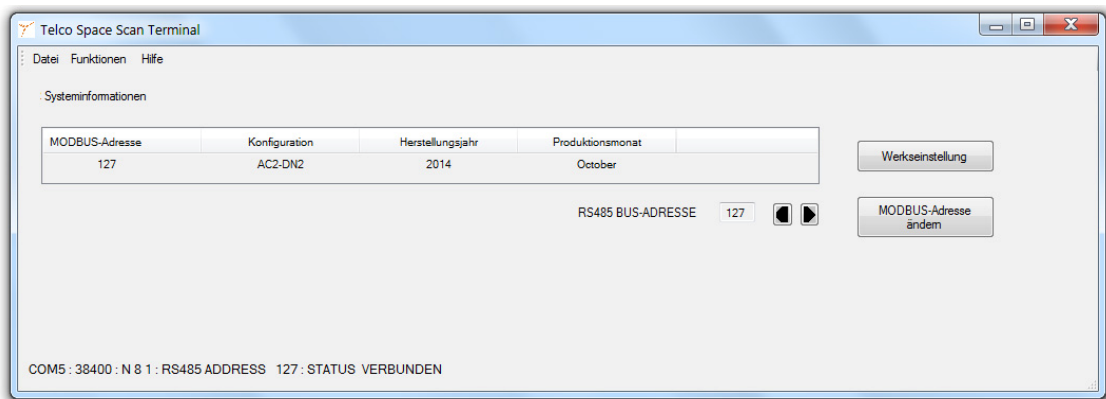


### Warnung !

Dieses Produkt ist kein Sicherheitssystem und darf nicht als solches verwendet werden. Es ist nicht für Personensicherheitsanwendungen bestimmt und darf nicht allein als ein Personen-Sicherheitssystem verwendet werden.

## Funktion -> Systeminformation

Im System-Informationen-Fenster werden folgende Details angezeigt: MODBUS-Adresse, Konfiguration, Produktionsjahr und - monat.



## Funktion -> Statusmeldungen

Unter **Funktionen -> Status-Meldungen** werden Meldung des Lichtgitters angezeigt. Status-Meldungen und Fehler-Meldungen werden gespeichert und angezeigt. Die Meldungen können mit dem Knopf **Lösche Status** Informationen gelöscht werden.



### Warnung !

Dieses Produkt ist kein Sicherheitssystem und darf nicht als solches verwendet werden. Es ist nicht für Personensicherheitsanwendungen bestimmt und darf nicht allein als ein Personen-Sicherheitssystem verwendet werden.