

- 1 Clips zur Befestigung des MOD
- 2 Batteriefach
- 3 Leuchtdiode
- 4 Funkgeräteanschluß MOD-TX: Buchse oder Kabel (Ausgang)
- 5 Funkgeräteanschluß MOD-RX: Buchse oder Kabel (Eingang)
- 6 DIN-Buchse MOD-TX: Daten- und Signaleingang sowie ext. Speisung
- 7 DIN-Buchse MOD-RX: Daten- und Signalausgang, sowie ext. Speisung
- 8 Geräte-Taste
- 9 Geräte-Schalter
- 10 Geräteschild
- 11 Lautsprecher (nicht für jedes Funkgerät nötig)
- 12 Code-Schalter (10 Positionen - zur Kanaleinstellung mit RX-C10)
- 13 Code-Schalter (16 Positionen - zur Adressierung)
- 14 Pegel-Potentiometer

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEIN	4
2. STROMVERSORGUNG	5
2.1. Batteriewechsel	5
2.2. Betrieb mit Alkaline-Batterien	6
2.3. Externe Speisung	7
2.3.1. Impulsübertragung	7
2.3.2. Datenübertragung	7
3. INBETRIEBNAHME	8
3.1. Standort des Funkgeräts	8
3.2. Funkgeräte am MOD-TX und MOD-RX anschließen	8
3.3. Einschalten	10
3.4. Wahl der Betriebsarten	10
3.5. Adressierung	11
3.6. Optimale Standortsuche	11
3.7. Abhören der Frequenz auf Störsignale	11
4. IMPULSÜBERTRAGUNG	12
4.1. Impulsübertragung von einer Startschranke	14
4.2. Impulsübertragung von einer Start-Lichtschranke	14
4.3. Impulsübertragung von einer Ziel-Lichtschranke	14
4.4. Impulsübertragung von einer Lichtschranke für Start und Ziel	15
4.5. Impulsübertragung mit zwei Lichtschranken für Start und Ziel	15
4.6. Impulsübertragung mit je einer Lichtschranke für Start und Ziel	16
4.7. Impulsübertragung für mehr als zwei Zeitmeßkanäle mit RX-C10	17
5. DATENÜBERTRAGUNG	19
5.1. Datenübertragung vom Timer S4 auf Timer S4	19
5.2. Datenübertragung vom ALGE-Zeitmeßgerät auf Printer P4A	20
5.4. Datenübertragung vom ALGE-Zeitmeßgerät auf einen PC	21
6. TECHNISCHE DATEN	22

Technische Veränderungen bleiben im Sinne des Fortschritts vorbehalten!

MOD manual copyright by: **ALGE-TIMING**
AUSTRIA

1. ALLGEMEIN

- Zweck:** Drahtlose Übertragung von Zeitmeßimpulsen oder Zeitmeßdaten mit Sprechfunkgeräten
- Übertragungssystem:** Impulse oder Daten werden im MOD-TX in Tonsignale umgewandelt, per Funk übertragen und vom MOD-RX wieder in Impulse oder Daten umgewandelt.
- Funkgeräte:** Anschlüsse und interne Beschaltung ist bei fast jedem Funkgerät verschieden. Daher muß das MOD bei ALGE für die jeweiligen Funkgeräte anpassen. Das MOD kann nur mit diesen Funkgeräten verwendet werden. Wird das MOD-RX am Funkgerät angeschlossen, funktioniert nur noch der Lautsprecher des MOD-RX, aber nicht der des Funkgeräts.
Das ALGE MOD darf nur mit zugelassenen Funkgeräten verwendet werden. Wird ein Funkgerät verwendet, welches im verwendeten Land nicht zugelassen ist, riskiert der Betreiber Strafen und den Einzug der Funkgeräte.
- MOD-Typen:** **MOD-TX:** Sendeeinheit
 MOD-RX: Empfangseinheit
- Minimalausstattung:** 1 MOD-TX, 1 MOD-RX, 1 Paar Funkgeräte
- Erweiterte Ausrüstung:** zusätzliche **MOD-TX** für Impulsübertragung und Datenübertragung
 zusätzliche **MOD-RX** für Datenübertragung
 RX-C10 für Impulsübertragung bei mehr als zwei Zeitmeßkanälen
- Erkennungsmerkmal für MOD-TX:** Geräteschild (10) mit grünem Druck
- Erkennungsmerkmal für MOD-RX:** Geräteschild (10) mit rotem Druck
- Impulsübertragung:** Die Impulsübertragung funktioniert von einem ALGE-Impulsgeber zum ALGE-Zeitmeßgerät.
- Datenübertragung:** Jeder Datensatz wird zur Sicherheit 10 mal übertragen. Es wird ein Datensatz pro Sekunde übertragen.
- Systemtest:** Störtest: verwendete Funkfrequenz abhören
- Stromversorgung:** 9 Volt Alkaline-Batterie
 oder externe Speisung

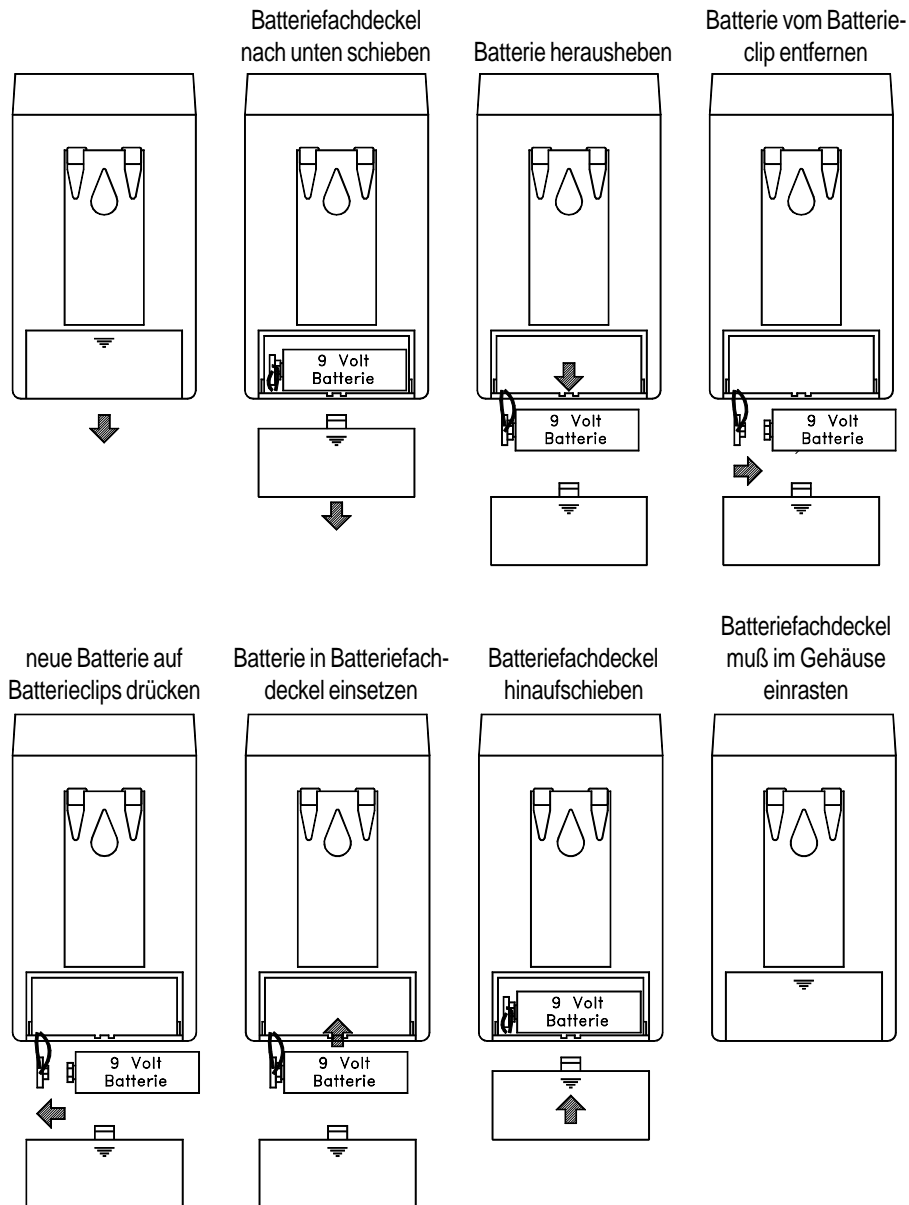
2. STROMVERSORGUNG

Es gibt zwei Arten der Stromversorgung für das MOD:

- Interne Speisung: mit 9 V Alkaline-Batterie
- Externe Speisung: z.B. vom ALGE-Zeitmeßgerät
 DIN-Buchse (6) und (7): PIN 3 Masse
 PIN 4 +6,5 bis 28 VDC
 PIN 5 +5 V stabilisiert

Wenn man das MOD mit PIN 5 (+5Vstab.) speist, sollte man nicht den Geräte-Schalter (9) des MOD einschalten. Wird der Geräte-Schalter eingeschaltet, wird die interne Batterie zur Speisung herangezogen.

2.1. Batteriewechsel:



2.2. Betrieb mit Alkaline-Batterien:

Jedes MOD benötigt eine 9V Alkaline Batterie. Der Batteriezustand (Batteriekapazität) wird während des normalen Betriebs über die Leuchtdiode (3) angezeigt.

Blinken der Leuchtdiode (3):

Farbe der Leuchtdiode (3)	Batteriekapazität
grün	20 bis 100 %
Grenze zwischen grün und orange	ca. 20 %
orange	10 bis 20 %
Grenze zwischen orange und rot	ca. 10 %
rot	weniger als 20 %
aus	leer

Das MOD schaltet automatisch ab, wenn die Batteriespannung unter 5 Volt sinkt!

Betriebsdauer:

Die unten angeführten Messungen beziehen sich auf Alkaline Batterien (Type Energizer) bei Raumtemperatur (25°C). Es ist zu beachten, daß sich die Kapazität der Batterien bei negativen Temperaturen stark verringert (bei -20°C nur noch ca. 20 % Kapazität).

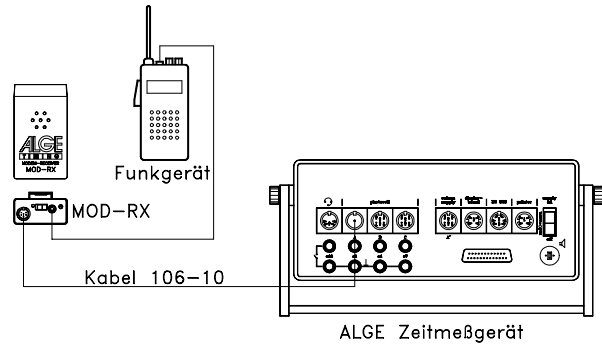
Tabelle bezieht sich auf 9 V Alkaline Batterie bei 25°C und einem Impuls pro Minute:

MOD-TX ca. 140 Stunden
MOD-RX ca. 40 Stunden

2.3. Externe Speisung von einem ALGE Zeitmeßgerät:

2.3.1. Impulsübertragung:

In der Betriebsart Impulsübertragung kann das MOD-RX vom Zeitmeßgerät (TdC 8000 und Timer S4) gespeist werden. Dazu wird das Kabel 106-10 zwischen dem MOD-RX und Zeitmeßgerät benötigt (mit dem Kabel 004-10 wird nur gespeist, wenn das Zeitmeßgerät extern versorgt wird).

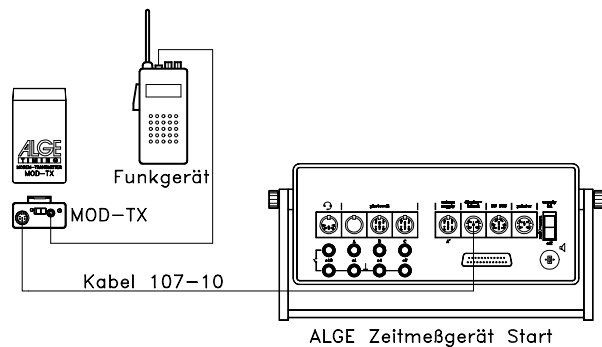


Das MOD-TX darf nicht mit dem Geräte-Schalter (9) eingeschaltet werden, wenn man das Kabel 106-10 benutzt. Ansonsten wird die interne Batterie für die Speisung herangezogen.

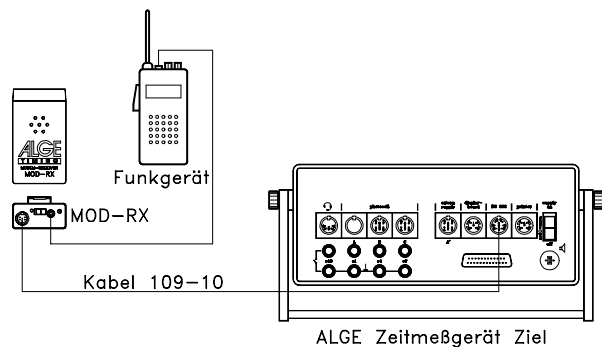
2.3.2. Datenübertragung:

In der Betriebsart Datenübertragung kann das MOD-RX und MOD-TX vom Zeitmeßgerät gespeist werden.

MOD-TX (z.B. mit Timer S4):
Kabel 107-10 zwischen MOD-TX und Zeitmeßgerät.



MOD-RX (z.B. mit Timer S4):
Kabel 109-10 zwischen MOD-RX und Zeitmeßgerät.



3. INBETRIEBNAHME

3.1. Standort des Funkgerätes:

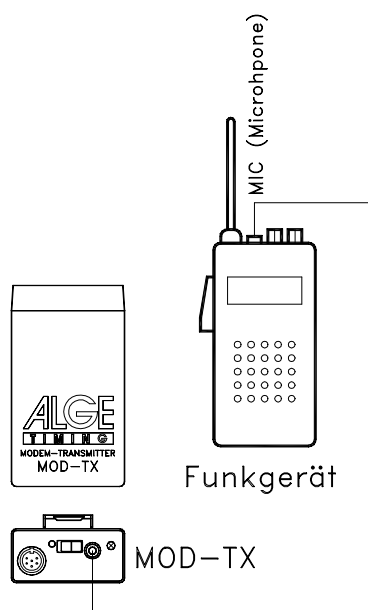
Die Reichweite der Funkverbindung ist stark abhängig vom Standort des Funkgerätes. Vielfach kann man aus einer minimalen Verlegung des Standortes eine wesentliche Verbesserung der Empfängerfeldstärke (hohe Feldstärke = hohe Sicherheit) erreichen. Ist der Empfang beim Sprechverkehr nicht gut, gibt es Probleme bei der Übertragung der Zeitmeßimpulse oder Zeitmeßdaten.

- Die Antenne des Funkgerätes muß immer nach oben zeigen.
- Das Funkgerät sollte nie direkt auf dem Boden stehen, da sehr viel Reichweite verloren geht.
- In der Nähe der Antenne dürfen keine leitenden Teile sein.
- Es sollten keine Personen vor der Antenne des Funkgerätes in Richtung des zweiten Funkgerätes stehen.

3.2. Funkgeräte am MOD-TX und MOD-RX anschließen:

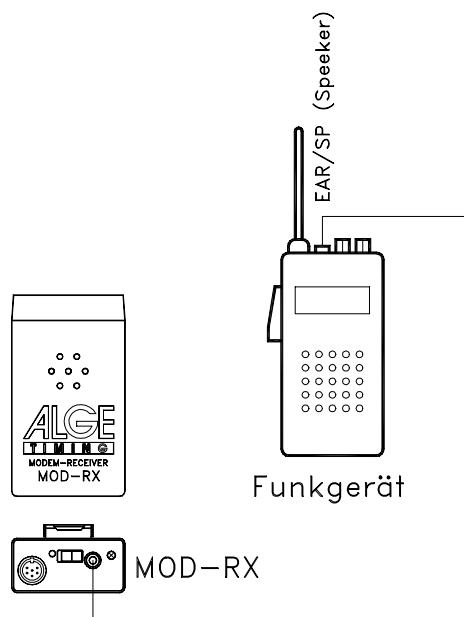
MOD-TX:

Kabel vom MOD-TX (Buchse 4) zum Funkgerät (Anschluß für Mikrophon (MIC)).



MOD-RX:

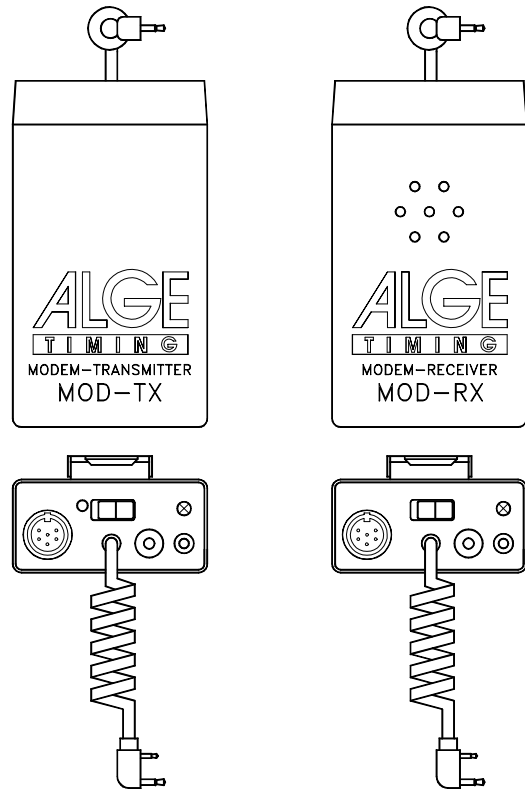
Kabel vom MOD-RX (Buchse 5) zum Funkgerät (Anschluß für Kopfhörer (EAR oder SP)).



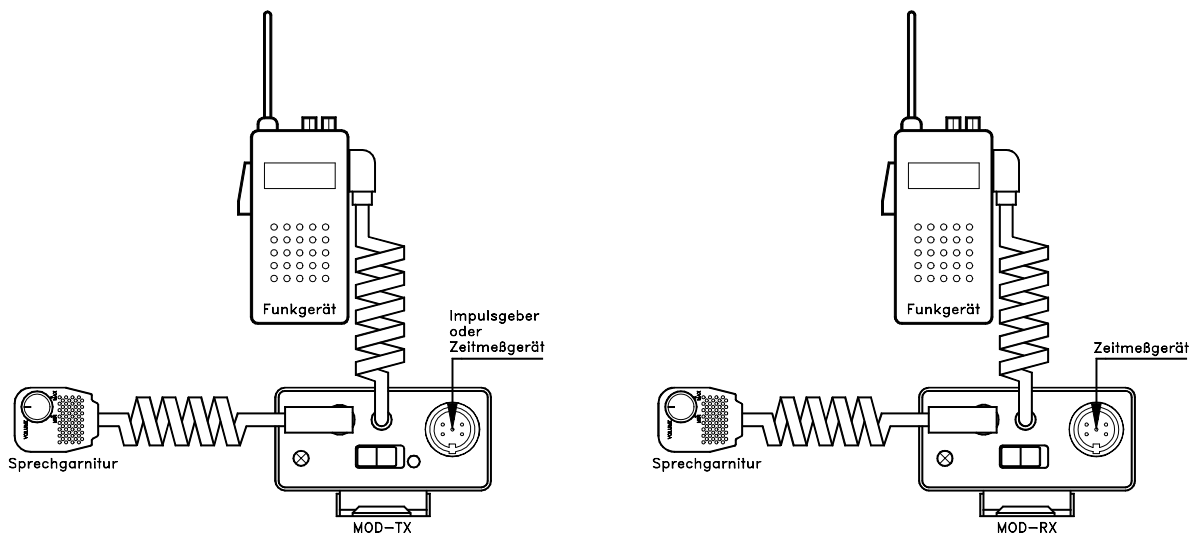
Funkgeräte, die eine Sprechgarnitur benötigen:

Es gibt Funkgeräte (z.B. Kenwood) die eine Handsprechgarnitur benötigen, um zusammen mit dem ALGE MOD zu funktionieren. Bei solchen Funkgeräten wird das MOD-TX und MOD-RX mit einem kombinierten Speaker-Microphon-Stecker angeschlossen.

Die MOD-TX und MOD-RX müssen speziell für diese Funkgeräte angepaßt werden. Das MOD-TX und MOD-RX hat ein fixes Kabel, um das Funkgerät anzuschließen (anstelle der Chinchbuchse (4)). Zusätzlich hat das MOD-TX und MOD-RX eine Doppelbuchse zum Anstecken der Sprechgarnitur.



- Handsprechgarnitur am MOD-TX und MOD-RX anstecken.
- Funkgerät am eingebauten Kabel vom TED-TX und TED-RX anschließen.



3.3. Einschalten:

Achtung:

Wenn das MOD-RX am Zeitmeßgerät mit dem Kabel 106-10 angeschlossen ist, sollte man den Geräte-Schalter (9) des MOD-RX nicht einschalten. Bei eingeschaltetem Geräte-Schalter (9) erfolgt die Speisung für das MOD-RX von der internen Batterie, anstelle vom Zeitmeßgerät.

Normalbetrieb:

- Geräte-Schalter (9) einschalten.
- MOD arbeitet in der Betriebsart "Impulsübertragung 0,3 Sekunden".

Test-Mode:

- Geräte-Taste (8) des MOD-TX ca. 1 Sekunde drücken.
- MOD-TX sendet permanent Daten zum Empfänger.
- Test-Mode schaltet sich automatisch nach einer Minute ab. Händisch kann der Test-Mode jederzeit mit der Geräte-Taste (8) abgebrochen werden.

Impulsübertragung 0,3 Sek.:

- Geräte-Schalter (9) einschalten (Leuchtdiode (3) muß blinken).

Impulsübertragung 2 Sek.:

- Geräte-Taste (8) drücken.
- Geräte-Schalter (9) einschalten (Leuchtdiode (3) muß blinken).
- Geräte-Taste (8) loslassen.

Datenübertragung:

- Geräte-Schalter (9) auf "EIN" (Leuchtdiode (3) muß blinken).
- Wenn der erste Datensatz im richtigen Format ankommt, wird die Datenübertragung aktiviert.

Folgende Einstellungen sind beim Funkgerät und MOD wichtig:

- Bei beiden Funkgeräten muß die gleiche Frequenz eingestellt sein. Die Lautstärke muß zumindest auf die Mittelstellung gedreht werden.
- Der Code-Schalter (13) muß bei beim MOD-TX und MOD-RX auf die gleiche Nummer zeigen (Standardeinstellung = 0).

Wenn die Lautstärke des Funkgerätes auf ein Minimum gestellt ist, funktioniert die Impulsübertragung und Datenübertragung mit dem MOD nicht.

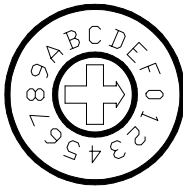
Falls keine Impuls- oder Datenübertragung zustande kommt, kann man noch versuchen, die Pegel-Potentiometer (14) besser einzustellen.

3.4. Wahl der Betriebsarten:

	Signal Mode		Daten Mode	
	MOD-TX	MOD-RX	MOD-TX	MOD-RX
Geräte Taste (8)	Test	nicht Bestückt	Test	nicht Bestückt
Code-Schalter (12)	Zeitmeßkanal	nicht Bestückt	keine Funktion	nicht Bestückt
Code-Schalter (13)	Adressierung	Adressierung	Adressierung	Adressierung

3.5. Adressierung:

Der Code Schalter (13) zur Adressierung hat 16 Schalterstellungen und ist im Batteriefach eingebaut. In einem System müssen immer alle MOD-TX und MOD-RX auf die gleiche Adresse eingestellt sein.



Mit dem mitgelieferten Schraubenzieher wird die gewünschte Adresse eingestellt. Der Pfeil des Schalters zeigt die Schalterstellung an. Die Werkseinstellung ist 0.

Code-Schalter (13)	Adresse
Schalterstellung = 0	0
Schalterstellung = 1	1
Schalterstellung = 2	2
Schalterstellung = 3	3
Schalterstellung = 4	4
Schalterstellung = 5	5
Schalterstellung = 6	6
Schalterstellung = 7	7
Schalterstellung = 8	8
Schalterstellung = 9	9
Schalterstellung = A	A
Schalterstellung = B	B
Schalterstellung = C	C
Schalterstellung = D	D
Schalterstellung = E	E
Schalterstellung = F	F

Werden mehrere ALGE MOD im gleichen Gebiet verwendet, muß man mit verschiedenen Frequenzen oder Adressen arbeiten. Eine andere Adresse ist ein Schutz gegen falsche Impulse oder Daten, aber nicht gegen ein Blockieren des Empfängers durch ein anderes Funkgerät. Wenn möglich, sollte man immer auf eine andere, unbenutzte Frequenz ausweichen.

3.6. Optimale Standortsuche:

Ein guter Standort für das Funkgerät sollte vor der Übertragung von Zeitmeßimpulsen oder Daten gesucht werden. D.h. wenn die Sprechverbindung gut ist, sollte auch die Übertragung für die Zeitmessung gut sein.

Man bewegt sich mit dem Funkgerät im Verwendungsbereich und überprüft die Verständlichkeit. Während der Zeitmessung ist zu beachten, daß das Funkgerät nur in dem Bereich ist, in dem das Funkgerät während dieses Tests gut funktionierte.

Es sollten sich keine Personen direkt vor dem Funkgerät, in der direkten Linie von Funkgerät zu Funkgerät, befinden.

3.7. Abhören der Frequenz auf Störsignale:

Wird die verwendete Funkfrequenz noch von anderen Personen benutzt, sollte man möglichst auf eine andere Frequenz wechseln. Sonst können Zeitmeßimpulse oder Zeitmeßdaten verloren gehen.

4. IMPULSÜBERTRAGUNG

Die Impulsübertragung funktioniert direkt von einem ALGE-Impulsgeber zum ALGE Zeitmeßgerät per Funk.

Jeder Impuls, der mit dem MOD übertragen wird, hat eine konstante Verzögerung von 0,300 Sekunden oder 2,000 Sekunden . Maximale Abweichung: 0,001 Sekunden

- Wird nur der Startimpuls mit MOD übertragen, muß der Laufzeit 0,3 oder 2 Sekunden dazugezählt werden muß.
- Wird nur der Zielimpuls mit MOD übertragen, muß der Laufzeit 0,3 oder 2 Sekunden abgezogen werden.
- Wird der Start- und Zielimpuls mit MOD übertragen, stimmt die Laufzeit exakt.

Das MOD-TX und MOD-RX ist ab Impulsbeginn für 0,3 oder 2 Sekunden blockiert. D.h. jeder weitere Zeitmeßimpuls, der per Funk übertragen wird, geht während dieser Zeit verloren.

Achtung: Während der Impulsübertragung dürfen die Funkgeräte nicht für den Sprechverkehr benutzt werden. Drückt man die Sprechaste des Funkgeräts beim MOD-RX, kann während dieser Zeit kein Impuls empfangen werden.

Impulsverzögerung von 0,3 Sekunden:

Wenn ein Funkgerät keine automatische Stromsparschaltung hat, kann man diesen Mode für die Impulsübertragung verwenden. Jeder Impuls, der das Zeitmeßgerät über Funk erreicht, hat in diesem Mode eine Verzögerung von 0,3 Sekunden.

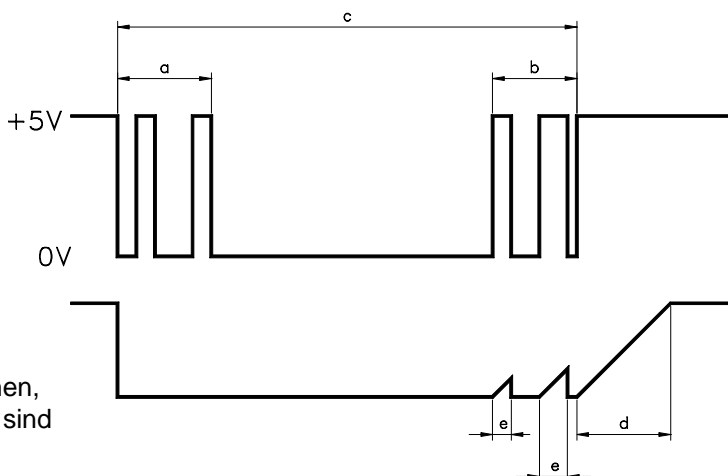
Impulsverzögerung von 2 Sekunden:

Wenn ein Funkgerät eine automatische Stromsparschaltung hat, muß man diesen Mode für die Impulsübertragung verwenden. Jeder Impuls, der das Zeitmeßgerät über Funk erreicht, hat in diesem Mode eine Verzögerung von 2 Sekunden. Diese 2 Sekunden werden benötigt, um die Stromsparschaltung des Funkgeräts auszuschalten.

Prellschutz:

Im MOD-TX ist ein Prellschutz eingebaut. Der Prellschutz verhindert Doppelimpulse eines prellenden Schaltkontakt. Die Entprellzeit beträgt 50 ms.

- a Prellen am Anfang des Impuls
- b Prellen am Ende des Impuls
- c Impulsdauer plus Prelldauer
- d Prellschutzzeit (50 ms)
- e Prellschutzzeit wird abgebrochen, da die 50 ms nicht abgelaufen sind



Kontrolle der Impulsübertragung:

Während der Impulsübertragung ist im Lautsprecher des Empfänger-Funkgerätes ein Pfeifen von der Impulsübertragung zu hören.

Sicherheit der Impulsübertragung:

Bei der Impulsübertragung ersetzt das MOD mit dem Funkgerät die Verbindungsleitung vom Impulsgerät zum Zeitmeßgerät. Es ist immer zu berücksichtigen, daß die Funkverbindung durch Einflüsse von außen gestört werden kann. Das heißt, daß im Falle einer Störung kein Impuls übertragen wird. Mit einer Impulsübertragung per Funk kann nie die gleiche Sicherheit erreicht werden, wie bei einer Impulsübertragung mit einem Kabel.

Folgende ALGE-Geräte können als Impulsgeber verwendet werden:

- Startschranke STScM1S
- Startschranke STScM2S
- Startschranke STScA1
- Startschranke STSc3Q
- Lichtschranke RLS1c
- Lichtschranke RLS1cd
- Lichtschranke RLS3c
- Startmikrophon SM7
- Startbeep STB1
- Startuhr ASC1
- Handtaster 023-02 oder 023-10
- Kontaktband TS
- Anschlagplatte TP24 oder TP18

Folgende ALGE Zeitmeßgeräte können als Impulsempfänger verwendet werden:

TdC 8000: Im Normalfall wird immer die Buchse A oder A´ zum Anstecken des Kabels 106-10 verwendet. Spezialanwendungen kann man aus der Bedienungsanleitung des TdC 8000 entnehmen.

TdC 4000: Kabel 106-10 an einer der vier Buchsen, die mit "ext. supply / lightbeam" beschriftet sind, anstecken.

Timer S4: Im Normalfall wird immer die Buchse A oder A´ zum Anstecken des Kabel 106-10 verwendet. Spezialanwendungen kann man aus der Bedienungsanleitung des Timer S4 entnehmen.

Timer S3: Kabel 106-10 an einer der Buchsen, die mit "lightbeam / ext. supply" beschriftet sind, anstecken.

Comet: Kabel 106-10 bei den Lichtschrankenbuchsen anstecken.

Videotimer VT2: Kabel 106-10 an einer der Buchsen, die mit "lightbeam / ext. supply" beschriftet sind anstecken.

OPTI: Kabel 106-10 an einer der vier Buchen, die mit "photocell" beschriftet sind, anstecken. Beim OPTI muß berücksichtigt werden, daß nur die Startimpulse übertragen werden können. Man kann keine Zielimpulse übertragen, da die Ziellichtschranke auch die Aufnahme steuert. Mit MOD würde nicht das ganze Bild aufgenommen.

Zeitkanalauswahl:

Mit MOD können zwei Zeitmeßkanäle übertragen werden. Dies ist in der Regel (mit dem Kabel 106-10) der Startkanal (C0) und Zielkanal (C1).

Hat man zusätzlich zum MOD den RX-C10, kann man bis zu 10 verschiedene Kanäle mit dem TdC 8000 und Timer S4 empfangen (siehe Seite 17).

4.1. Impulsübertragung von einer Startschranke:

- MOD-TX und Startschranke mit Kabel 110-10 verbinden.
- MOD-RX und ALGE Zeitmeßgerät mit Kabel 106-10 verbinden (beim Timer S4 und TdC 8000 muß man die Buchse A oder A´ verwenden).

4.2. Impulsübertragung von einer Start-Lichtschranke:

- Die Lichtschranke RLS1c benötigt eine interne Speisung.
- MOD-TX und Start-Lichtschranke RLS1c mit Kabel 114-10 verbinden.
- MOD-RX und ALGE Zeitmeßgerät mit Kabel 106-10 verbinden (beim Timer S4 und TdC 8000 muß man die Buchse A oder A´ verwenden).

4.3. Impulsübertragung von einer Ziel-Lichtschranke:

- Die Lichtschranke RLS1c benötigt eine interne Speisung.
- MOD-TX und Ziel-Lichtschranke mit Kabel 115-10 verbinden.
- MOD-RX und ALGE Zeitmeßgerät mit Kabel 106-10 verbinden (beim Timer S4 und TdC 8000 muß man die Buchse A oder A´ verwenden).

4.4. Impulsübertragung von einer Lichtschranke für Start und Ziel:

- Die Lichtschranke RLS1c benötigt eine interne Speisung.
- MOD-TX und Lichtschranke RLS1c mit Kabel 115-10 verbinden
- Schalter 077--5 an Zeitmeßgerät anstecken (beim Timer S4 und TdC 8000 bei Buchse A oder A')
- Kabel 106-10 beim MOD-RX und Schalter 077--5 anstecken

4.5. Impulsübertragung mit zwei Lichtschranken für Start und Ziel:

- Lichtschranken RLS1c benötigen interne Speisung.
- Adapter 018--5 an MOD-TX anschließen.
- Kabel 114-10 bei Startlichtschranke und Adapter 018--5 anstecken
- Kabel 115-10 bei Ziellichtschranke und Adapter 018--5 anstecken
- Schalter 077--5 an Zeitmeßgerät anstecken (beim Timer S4 und TdC 8000 bei Buchse A oder A')
- Kabel 106-10 beim MOD-RX und Schalter 077--5 anstecken

4.6. Impulsübertragung mit je einer Lichtschranke für Start und Ziel:

- Lichtschranken RLS1c benötigen interne Speisung.
- Zwei MOD-TX und ein MOD-RX werden benötigt.
- Startlichtschranke und MOD-TX mit Kabel 114-10 verbinden.
- Ziellichtschranke und MOD-TX mit Kabel 115-10 verbinden.
- Schalter 087--5 an Zeitmeßgerät anstecken (beim Timer S4 und TdC 8000 bei Buchse A oder A')
- Kabel 106-10 beim MOD-RX und Schalter 087--5 anstecken.

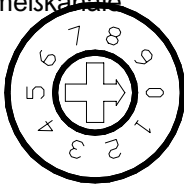
4.7. Impulsübertragung für mehr als zwei Zeitmeßkanäle mit RX-C10:

Mit dem TdC 8000 und Timer S4 kann man mit dem MOD-RX in Verbindung mit RX-C10 bis zu 10 verschiedene Zeitmeßkanäle empfangen. Dafür müssen aber mehrere Sender MOD-TX zur Verfügung stehen. Je MOD-TX kann man zwei Zeitmeßkanäle übertragen. Bei jedem MOD-TX müssen die verwendeten Zeitmeßkanäle am Code-Schalter (12) eingestellt werden.

Es ist zu berücksichtigen, daß jeder Zeitmeßimpuls den Sender und Empfänger für 0,3 Sekunden (oder 2 Sekunden) blockiert. Ein weiterer Impuls von einem anderen Sender wird während dieser Zeit ignoriert.

Zeitmeßkanal-Auswahl mit Code-Schalter (12) des MOD-TX:

Die Zeitmeßkanal-Auswahl erfolgt nur am MOD-TX (Sender). Die verschiedenen Zeitmeßkanäle werden mit dem Code-Schalter (12) eingestellt. Jede Schalterstellung beinhaltet zwei Zeitmeßkanäle



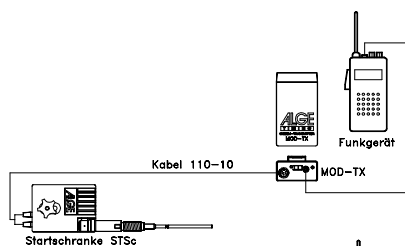
Mit dem kleinen mitgelieferten Schraubenzieher ist der Pfeil des Schalters auf die entsprechende Schalterstellung zu drehen Die Werkseinstellung ist Position 0 (siehe Bild links).

MOD-TX Code-Schalter (12)	MOD-TX DIN-Stecker (6) auf Pin 1	MOD-TX DIN-Stecker (6) auf Pin 2
Schalterstellung = 0	0	1
Schalterstellung = 1	1	2
Schalterstellung = 2	2	3
Schalterstellung = 3	3	4
Schalterstellung = 4	4	5
Schalterstellung = 5	5	6
Schalterstellung = 6	6	7
Schalterstellung = 7	7	8
Schalterstellung = 8	8	9
Schalterstellung = 9	0	2

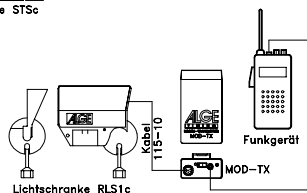
z.B.: Zeitmessung mit 10 Zeitmeßkanälen bei einer Ski-Teststrecke:

- Für jeden Zeitmeßkanal wird ein separater MOD-TX und eine Funkgerät verwendet (insgesamt 10 MOD-TX und Funkgeräte).
- Für den Start wird eine Startschranke verwendet.
- Für die Zwischenzeiten und das Ziel werden Lichtschranken RLS1c mit interner Speisung verwendet.
- Für die Zeitmessung wird ein TdC 8000 eingesetzt.
- Der RX-C10 wird am Zeitmeßgerät und MOD-RX angeschlossen.

Kanal	Funktion	Impulsgeber	Schalterstellung Code-Schalter (12)	Kabeltype	Anschlußbuchse MOD-TX
C0	Start	Startschranke	0	110-10	DIN-Buchse (6)
C2	Zwischenzeit 1	Lichtschranke	1	001-10	DIN-Buchse (6)
C3	Zwischenzeit 2	Lichtschranke	2	001-10	DIN-Buchse (6)
C4	Zwischenzeit 3	Lichtschranke	3	001-10	DIN-Buchse (6)
C5	Zwischenzeit 4	Lichtschranke	4	001-10	DIN-Buchse (6)
C6	Zwischenzeit 5	Lichtschranke	5	001-10	DIN-Buchse (6)
C7	Zwischenzeit 6	Lichtschranke	6	001-10	DIN-Buchse (6)
C8	Zwischenzeit 7	Lichtschranke	7	001-10	DIN-Buchse (6)
C9	Zwischenzeit 8	Lichtschranke	8	001-10	DIN-Buchse (6)
C1	Ziel	Lichtschranke	0	001-10	DIN-Buchse (6)

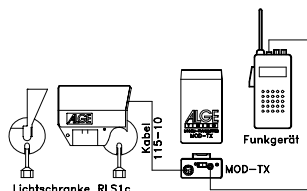


START
MOD-TX mit Kanal 0
Code Schalter (12) auf 0

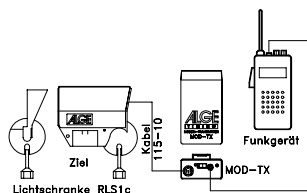


1. Zwischenzeit
MOD-TX mit Kanal 2
Code Schalter (12) auf 1

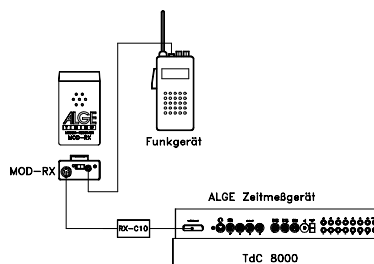
USW.



8. Zwischenzeit
MOD-TX mit Kanal 9
Code Schalter (12) auf 8



ZIEL
MOD mit Kanal 1
Code Schalter (12) auf 0



5. DATENÜBERTRAGUNG

Einsatzgebiet:

- Datenübertragung von Timer S4 auf Timer S4 (Programm 0)
- Datenübertragung von einem ALGE-Zeitmeßgerät auf Printer P4A
- Datenübertragung von einem ALGE-Zeitmeßgerät auf einen PC.

Funktion:

Für jeden Datensatz dauert die Übertragung ca. 1 Sekunde.

Wenn das MOD-TX sinnvolle Daten erkennt (ALGE Protokoll), schaltet es in die Betriebsart Datenübertragung. In dieser Betriebsart wird jeder Datensatz zehn mal mit einer Checksumme übertragen. Sobald das MOD-RX nur einmal den Datensatz mit der richtigen Checksumme empfängt, wird der Datensatz ausgegeben.

Datenwiederholung:

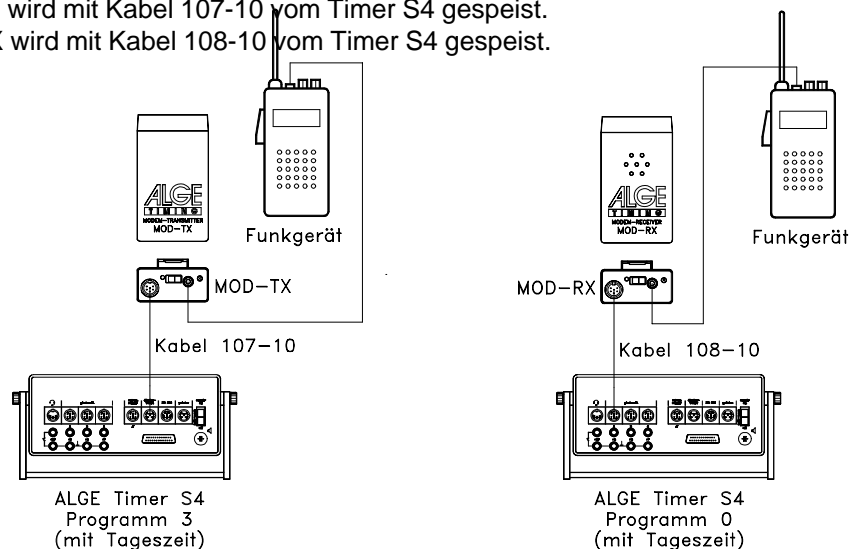
Falls die Daten beim Empfänger nicht ankommen, kann man beim Sender MOD-TX eine Datenwiederholung durch Drücken der Geräte-Taste (8) auslösen. Der letzte Datensatz ist immer im MOD-TX gespeichert.

Wichtig: Werden dauernd Daten gesendet (z.B. für eine Großanzeigetafel), werden zum Teil Daten verschluckt. Sprechfunkgeräte sind für diesen Einsatz nicht geeignet. Die Batterie wird sehr schnell leer und das Funkgerät sehr heiß. Für solche Einsätze ist nur das Teledata TED geeignet.

5.1. Datenübertragung von Timer S4 auf Timer S4:

Der Timer S4 kann das MOD-TX und MOD-RX über die serielle Schnittstelle speisen:

- MOD-TX wird mit Kabel 107-10 vom Timer S4 gespeist.
- MOD-RX wird mit Kabel 108-10 vom Timer S4 gespeist.



Datenübertragung der Startzeit von einem synchronisierten Timer S4 auf einen anderen Timer S4:

- Der Timer S4 am Start auf Programm 3 einstellen und Tageszeit eingeben:
 - > Gleichzeitig die gelbe und rote Taste drücken.
 - > Das Display des Timer S4 zeigt: "HP 0:00.00".
 - > Mit der roten Taste die Stunden eintippen.
 - > Mit der gelben Taste die Minuten eintippen.
- Der Timer S4 im Ziel auf Programm 0 stellen und Tageszeit eingeben:
 - > Gleichzeitig die gelbe und rote Taste drücken.
 - > Nochmals gleichzeitig die rote und gelbe Taste drücken.
 - > Das Display des Timer S4 zeigt: "SY 0:00.00"
 - > Mit der roten Taste die Stunden eintippen.
 - > Mit der gelben Taste die Minuten eintippen.
 - > Baudrate für RS 232 Schnittstelle auf 2400 Baud stellen (Hex.Code 8A vom PC senden).
- Beide Timer S4 über ein Startkabel (Kanal 0) gemeinsam starten (Synchronstart).
- Das Display Ziel-Timer zeigt die Tageszeit.
- Gleichzeitig die gelbe und rote Taste drücken um die Tageszeit zu löschen.
- Das Programm 0 funktioniert jetzt wie in der Bedienungsanleitung des Timer S4 beschrieben.
- Der Start-Timer muß an den Start gebracht werden.

Datenwiederholung:

Falls die Startzeit beim Ziel-Timer nicht ankommt, können die Daten nochmals gesendet werden:

- durch Drücken der Geräte-Taste (10) am MOD-TX.

5.2. Datenübertragung vom ALGE Zeitmeßgerät auf Printer P4A:

Die Datenübertragung vom Zeitmeßgerät zum Printer kann über Funk erfolgen. Damit kann man z.B. einen zweiten Printer für den Platzsprecher anschließen.

Wird der Ausgang "Display-Board" des Zeitmeßgerät benutzt, muß man beim MOD-TX das Kabel 107-10 verwenden.

Achtung: man kann keine laufende Zeit auf den Printer übertragen. Man muß den Kanal für stehende Zeiten auswählen.

5.3. Datenübertragung vom ALGE-Zeitmeßgerät auf einen PC:

Das Zeitmeßgerät kann die Zeitmeßdaten der Schnittstelle "Display Board" per Funk an einen Auswerte-PC übertragen.

Achtung: Man kann keine laufende Zeit übertragen. Man muß den Kanal für stehende Zeiten auswählen.

6. TECHNISCHE DATEN

Signaleingang MOD-TX: aktiv low, mindestens 10 ms, Entprellzeit ca. 50 ms

Signalausgang MOD-RX: aktiv low, 100 ms

Speisung: extern: MOD-TX und MOD-RX: +6,5 bis 28 Volt DC
intern: 9V Alkaline Batterie

Stromaufnahme: MOD-TX: Sendebetrieb: ca. 25 mA
Standby Mode: ca. 3 mA
MOD-RX: Empfangsbetrieb: ca. 25 mA
Standby Mode: ca. 12 mA

Betriebsdauer: Tabelle bezieht sich auf 9 V Alkaline Batterie bei 25°C und einem Impuls pro Minute:
MOD-TX ca. 140 Stunden
MOD-RX ca. 40 Stunden

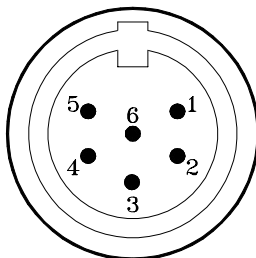
RS-232c Schnittstelle (gilt für MOD-TX und MOD-RX):

Eingabe-/Ausgabeformat: 1 Startbit, 8 ASCII Bit, kein Parity-Bit, 1 Stopbit
Übertragungsgeschwindigkeit: 2400 Baud
Steckerbelegung: siehe unten

Anschlüsse:

MOD-TX DIN-Buchse:

- 1 Impuls-Eingang (Start)
- 2 Impuls-Eingang (Stop)
- 3 Masse
- 4 Eingang, externe Speisung
- 5 Ausgang +5 Volt stabilisiert
- 6 Daten-Eingang



MOD-RX DIN-Buchse:

- 1 Impuls-Ausgang (Start)
- 2 Impuls-Ausgang (Stop)
- 3 Masse
- 4 Eingang, externe Speisung
- 5 leer
- 6 Daten-Ausgang

Arbeitstemperatur: -20 bis +50°C

Gewicht: MOD-TX und MOD RX: ohne Batterie je ca. 150 g mit Batterie je ca. 200 g

Abmessungen: ca. 120 x 70 x 40 mm (L x B x H) für MOD-TX und MOD-RX