



**GD4500 AUSWERTER  
BEDIENERHANDBUCH**

**GEOQUIP LIMITED**

Kingsfield Industrial Estate, Derby Road  
Wirksworth, Matlock, Derbyshire, DE4 4BG  
Tel : 01629 824891 Fax : 01629 824896  
Int. tel : +44 1629 824891 Int. fax : +44 1629 824896

# ~~Defensor~~

Dokument Nummer: QA254  
Revision Nummer: 0  
Datum der Ausgabe: 1/9/97

Aktuelle Fassung: P Cook  
Genehmigung: P Elliott

Alle Illustrationen, Abmessungen, Größen- und sonstigen Angaben in diesem Handbuch sind unverbindlich und sollten ausschließlich als Anleitung dienen. Sie sind nicht Bestandteil eines Liefervertrages zwischen Geoquip Ltd. und dem Kunden.

Alle Angaben in diesem Handbuch können jederzeit und ohne Ankündigung seitens der Fa. Geoquip geändert werden.

	Seite
1 Einleitung . . . . .	1
1.1 Allgemeines . . . . .	1
2 Installation des Auswerters . . . . .	2
2.1 Allgemeines . . . . .	2
2.2 Stromversorgung . . . . .	2
2.3 Kabeltypen für Stromversorgung und Signalübertragung . . . . .	2
3 Anschliessen des Auswerters . . . . .	4
3.1 Klemmenbelegung . . . . .	4
3.2 Gdalpha Sensorkabelanschluss . . . . .	4
3.3 Spannungsversorgung . . . . .	4
3.4 Selbsttest . . . . .	4
3.5 Audioausgang . . . . .	5
3.6 Alarm-/sabotageausgänge . . . . .	5
3.7 Kollektivausgang . . . . .	6
3.8 Erdung . . . . .	6
4 Regler und Anzeigen . . . . .	7
4.1 Einstellungen . . . . .	7
4.2 Stufenschalter . . . . .	7
4.3 Empfindlichkeitseinstellung Kanal A . . . . .	8
4.4 Empfindlichkeitseinstellung Kanal B . . . . .	8
4.5 DIL Kontrollschalter . . . . .	8
4.6 Ereignis Zähler . . . . .	8
4.7 Timer Funktion . . . . .	9
4.8 Led-Anzeigen . . . . .	9
4.9 Polaritätsschalter für das Sensorkabel . . . . .	10
5 Inbetriebnahme . . . . .	11
5.1 Systemüberprüfung . . . . .	11
5.2 Auswertertest . . . . .	11
5.3 Einstellung des Auswerters . . . . .	12
5.4 Einstellung Zum Melden Gewaltsamer Angriffe (kanal B) . . . . .	12
5.5 Einstellung zum Melden eines Überkletterangriffs (Kanal A) . . . . .	13
5.6 Systemtest . . . . .	13
6 Auswerter Fehlersuche . . . . .	15
7 Technische Daten Auswerter . . . . .	17

## 1.1 ALLGEMEINES

Dieses Handbuch behandelt die Installation, den Anschluß, die Inbetriebnahme sowie die Testverfahren des Auswerters GD4500 von Geoquip Ltd., der zur Perimeterzaunüberwachung entwickelt wurde.

Dieser Auswerter wurde als autonomer Melder entwickelt, der serienmäßig über Ausgänge für Alarm, Sabotage und NF-Audiosignal verfügt.

Die Basiskonfiguration besteht aus den folgenden drei Komponenten:

1. Auswerter GD4500.
2. Sensorkabel GDALPHA.
3. Linienabschluß GDELT.

In bemannten Objekten können Alarm-, Sabotage- und Audioausgänge an eine Multizonenzentrale (GW6ZA, GW12ZA, GW24ZA) angeschlossen werden. Diese Multizonenzentralen überwachen einerseits die Alarm- und Sabotagekontakte der Auswerter und dienen andererseits für die optische und akustische Anzeige der Alarm-, Störungs- und Betriebszustände. Für weitere Informationen möchten wir Sie auf unser Bedienungshandbuch für die Multizonenzentrale (QA 167) verweisen.

Mit den von Geoquip angebotenen Zusatzgeräten können alle denkbaren Besonderheiten der verschiedenen Zonenkonfigurationen abgedeckt werden. Hierzu gehören z.B. Verteilerkästen, Torumgehungseinheiten, flexible Stahlschläuche usw. Einzelheiten zu solchen Zusatzgeräten entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch zum Sensorkabel QA189.

## 2.1 ALLGEMEINES

Die Auswerter sollten unter Verwendung des mitgelieferten Montagezubehörs direkt auf der zu überwachenden Barriere montiert werden. Zur leichteren Bedienung und Wartung der Einheiten sollten sie leicht zugänglich angebracht werden.

Im Lieferumfang jeder Auswerteeinheit sind PG-Verschraubungen (PG 11) enthalten, durch welche die Kabel eingeführt werden. Die verwendeten Signalkabel sollten Standard-Fernmeldekabel vom Typ IY(ST)Y oder AY mit der für den jeweiligen Auswertertyp erforderlichen Anzahl verdrehter Doppeladern sein. Pro Zone sollten mindestens drei verdrehte Doppeladern vorgesehen werden (bei dezentraler Stromversorgung können die Doppeladern für Spannungsversorgung entfallen).

## 2.2 STROMVERSORGUNG

Jede Auswerterplatine verbraucht typisch 60mA bei 12 Volt DC Nennspannung. Der zulässige Betriebsspannungsbereich liegt zwischen 10 Volt und 24 Volt.

## 2.3 KABELTYPEN FÜR STROMVERSORGUNG UND SIGNALÜBERTRAGUNG

Bei zentraler Stromversorgung der Auswerter darf der Leitungswiderstand  $45\Omega$  nicht überschreiten, damit die minimale Betriebsspannung von 10 Volt nicht unterschritten wird (vorausgesetzt, die Spannungsversorgung liefert 12 V Gleichspannung). Bei einer Spannungsversorgung von 24V sollte der Höchstwert für den Leitungswiderstand  $250\Omega$  nicht überschreiten. Nachstehend finden Sie die Werte einiger handelsüblicher Kabel.

### Litzenkabel

Vierfach verdrehte Doppelleitungen für die Übertragung von Alarmsignalen haben eine Leitergröße von  $7 \times 0,2$  mm je Ader; der Wert für den Schleifenwiderstand beträgt  $160\Omega/\text{km}$ . Unter Verwendung der obengenannten Werte läßt sich die größtmögliche Länge zwischen Spannungsversorgung und Auswerter folgendermaßen berechnen:

$$\frac{\text{größter Schleifenwiderstand}}{\text{Schleifenwiderstand des Kabels je km}} \times 1000$$

= *größtmöglicher Abstand zwischen Spannungsversorgung und Auswerter*

$$\text{d.h. } \frac{45}{160} \times 1000 = 280 \text{ m}$$

wobei eine Abgabe von 12V Gleichspannung von der Versorgungsquelle vorausgesetzt wird.

$$\text{oder } \frac{250}{160} \times 1000 = 1500 \text{ m}$$

wobei eine Abgabe von 24V Gleichspannung von der Versorgungsquelle vorausgesetzt wird.

Telefonkabel

Telefonkabel verwenden als Leiter eine Einzelader (Durchmesser 0,5 mm), die einen Schleifenwiderstand von 195,6Ω/km aufweist. Die Maximallänge zwischen Versorgung und Auswerter für diese Kabelart beträgt demnach

$$\text{d.h. } \frac{45}{195,6} \times 1000 = 230 \text{ m}$$

wobei eine Abgabe von 12V Gleichspannung von der Versorgungsquelle vorausgesetzt wird,

$$\text{oder } \frac{250}{195,6} \times 1000 = 1200 \text{ m}$$

wobei eine Abgabe von 24V Gleichspannung von der Versorgungsquelle vorausgesetzt wird.

Bitte beachten Sie daß der Stromverbrauch des Auswerters um etwa 20 % sinkt, wenn sowohl das Alarmrelais als auch das Sabotagerelais abgeschaltet werden, d.h. wenn sie sich im Alarmzustand befinden. Dabei kommt es zu einem Anstieg der Versorgungsspannung am Auswerter, falls der Leitungswiderstand signifikant ist. Da dieser Spannungsanstieg von Leitungswiderstand des Versorgungskabels bestimmt wird, ist es wichtig die Betriebsspannung am Auswerter sowohl im Alarm- als auch im Ruhezustand zu überprüfen.

*Bei der Auswahl des Fernmeldekabels müssen die mechanische Beanspruchung und Umgebungsbedingungen berücksichtigt werden.*

### 3.1 KLEMMENBELEGUNG

Alle Anschlüsse des Auswerters werden über eine Schraubklemmleiste ausgeführt, welche direkt auf der Platine (PCB) montiert ist. Die Auswertererdung wird an der Erdungsschraube an der Unterseite außen am Gehäuse vorgenommen.

### 3.2 GDALPHA SENSORKABELANSCHLUSS

Das Sensorkabel GDALPHA wird an den Klemmen des linken zweipoligen Klemmblocks angeschlossen. Siehe Abbildung . Die Polarität des Sensorkabels bei der Klemmenbelegung ist in diesem Stadium noch nicht ausschlaggebend und kann bei der Inbetriebnahme korrigiert werden. Siehe Abschnitt 4.9.

### 3.3 SPANNUNGSVERSORGUNG

Der Pluspol der Versorgung ist mit der äußersten linken Klemme des fünfpoligen Klemmblocks und der 0V oder Minuspol der Versorgung mit der Klemme rechts daneben zu verbinden. Siehe Abbildung .

Obwohl ein Schutz vor Umkehrpolarität sowie vor Überspannungen in das System integriert ist, sollte keiner dieser beiden Zustände über längere Zeit aufrechterhalten werden.

Der Stromverbrauch des Auswerters beträgt 60mA an 12 Volt, aber der Auswerter arbeitet auch bei einer Gleichspannung zwischen 10 Volt und 24 Volt noch fehlerfrei. Zur optimalen Betriebssicherheit sollte die Versorgungsspannung jedoch möglichst 12 Volt betragen.

### 3.4 SELBSTTEST

Jeder Auswerter verfügt über eine Ferntestmöglichkeit, mit der die korrekte Funktion der Auswerteelektronik geprüft werden kann. Dieser "Selbsttest" wird durch Induktion eines Tonsignals im Frequenzbereich von 600Hz-2.2kHz (Mindestspannung 1V) auf den Selbsttesteingang, d.h. die mittlere Klemme des fünfpoligen Klemmblocks vorgenommen.

Dabei wird im Stromkreis des Auswerters ein kurzer Audioimpuls induziert, der den Ereigniszähler auslöst und die Ereignis-LED zum Aufleuchten bringt. Falls der Zähler auf 1 eingestellt ist, wird das Alarmrelais sofort beim ersten Impuls schalten. Bei Anwahl der Audioausgabe ertönt ein kurzer Piepton, bevor das Alarmrelais schaltet.

Falls der Ereigniszähler höher als 1 eingestellt ist, schaltet das Alarmrelais erst nachdem die

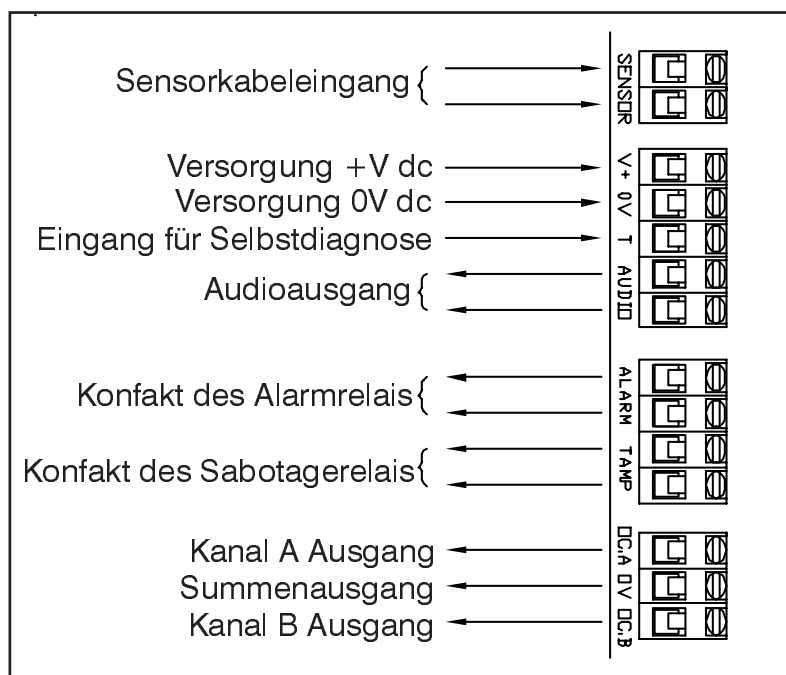


Abbildung 1

eingestellte Anzahl von Impulsen innerhalb des eingestellten Zeitfensters stattgefunden haben.

Weitere Informationen zu Ereigniszähler und Zeitfenster finden Sie in Abschnitt 4.6 und 4.7.

### 3.5 AUDIOAUSGANG

In den Auswerter ist ein NF-Verstärker integriert, der die vom Sensorkabel erzeugten elektrischen Signale am Audioausgang (die zwei äußersten rechten Klemmen des fünfpoligen Klemmblocks) zur Verfügung stellt. Siehe Abbildung . Der Pegel des Ausgangssignals beträgt nominell 0dBm (0.772V RMS) und die Ausgangsimpedanz 600Ω. Die Polarität der Klemmen ist nicht ausschlaggebend.

Das Audiosignal kann entweder mit Hilfe eines hochohmigen Kopfhörers (direkt an die Klemmen angeschlossen) oder mit Hilfe eines Verstärkers mit angeschlossenem Lautsprecher überwacht werden. Gequip Ltd. bietet einen batteriebetriebenen Verstärker (GWAMP-1) an, der die Audioausgabe über einen integrierten Lautsprecher ermöglicht.

Um die gute Audioqualität zu erhalten, sollte bei einer Übertragung über lange Strecken (100m) nur verdrehte Doppeladern verwendet werden, um Störungen durch Fremdinduktion zu vermeiden.

### 3.6 ALARM-/SABOTAGEAUSGÄNGE

Der Alarmausgang liegt auf den linken zwei Klemmen und der Sabotageausgang auf den rechten zwei Klemmen des vierpoligen Klemmblocks, der sich unten auf der Platine befindet. Siehe Abbildung .

Die Alarm- und Sabotagerelais des GD4500 Auswerters sind mit einpoligen Wechselkontakten (Klasse C) ausgerüstet. Über den Relais sind Steckbrücken angeordnet über welche **entweder** die Option "Ruhe"- **oder** "Arbeits"kontakt gewählt werden kann. Für das Alarmrelais ist die Steckbrücke mit LK5 und für das des Sabotagerelais mit LK3 bezeichnet. Abbildung auf Seite zeigt, wo sich diese Anschlüsse auf der Platine befinden. Die Brücken sind werksseitig auf Position A, d.h. Öffnerbetrieb (NO) eingestellt, sodaß die Kontakte bei Alarm oder Stromausfall ÖFFNEN.

Bei einer Sabotagemeldung wird auch das Alarmrelais aktiviert. Sollte diese Abhängigkeit nicht gewünscht werden, kann dies mittels Brücke LK8 geändert werden.

Alarm- und Sabotagekontakt sind wie folgt ausgelegt:

	Wechsel- spannung	Gleich- spannung
max. Spannung:	110V	30V
max. Stromstärke:	0.3A	1A
max. Schaltspannung:	30VA	20W

### **3.7 KOLLEKTIV AUSGANG**

Der Auswerter verfügt über Open Collector Ausgänge, die sich auf dem rechten äußeren, dreipoligen Klemmblock befinden. Die beiden äußeren Klemmen sind 12V Ausgänge für Kanal A bzw. B und in der Mitte befindet sich der 0V Ausgang.

Der Pluspol des Ausgangs ist mit der einer der beiden äußeren Klemmen - je nachdem welcher Kanal gewünscht wird (Kanal A befindet sich links) - und der 0V oder Minuspol mit der mittleren Klemme zu verbinden. Siehe Abbildung .

### **3.8 ERDUNG**

An der Außenseite des GD4500 Gehäuses befindet sich ein 6 mm langer Gewindebolzen, der die Verbindung der Anlage mit einer niederohmigen Erdleitung ermöglicht. Laut Sicherheitsvorschrift muß immer ein Erdleiter angeschlossen werden, damit elektrische Interferenzen, die in das Sensorkabel eindringen können, weitgehend vermieden und Schäden auf Grund von Blitzschlag verhindert werden. Bei GD4500 Auswertern sollte die Erdung mittels Kreuzerder oder Anschluß an existierende Bänderden erfolgen.

### 4.1 EINSTELLUNGEN

Unsere Erfahrungen haben gezeigt, daß die von Geoquip Ltd. entwickelte und verwendete Zweikanal-Signalauswertung bei den meisten Zaunarten zu einer zufriedenstellenden Detektion führt. In der Vergangenheit war es demnach auch zutreffend Überkletterereignisse Kanal A und Durchschneidereignisse Kanal B zuzuordnen.

Mit der ständig wachsenden Zahl von Zaunkonfigurationen und -konstruktionen (besonders bei massiven Metallgitterzäunen), ist diese Zuordnung oft nicht mehr zutreffend und sollte daher nicht als bindend angesehen werden.

Die Einstellung des Systems sollte deshalb unter Berücksichtigung aller, von der Zaunkonstruktion abhängigen, Variablen vorgenommen werden.

Handbuch QA189 befaßt sich mit der Installation des Sensorkabels auf nicht standardgemäßen Zaunkonstruktionen.

### 4.2 STUFENSCHALTER

An der Oberseite der Platine befinden sich vier Stufenschalter mit Drehknöpfen, die auf einen Wert zwischen 0 und 9 eingestellt werden können. Siehe Abbildung .

Die beiden Drehknopfschalter auf der linken Seite der Platine dienen zur Einstellung der Alarmschwellen. Diese Regler sind als Kanal A und Kanal B gekennzeichnet. Sie regeln je nach Zauntyp die Empfindlichkeit gegenüber den nachfolgend aufgeführten Eindringversuchen.

	Kanal A	Kanal B
Art des Eindring- versuches	Überklettern	Durchschneiden

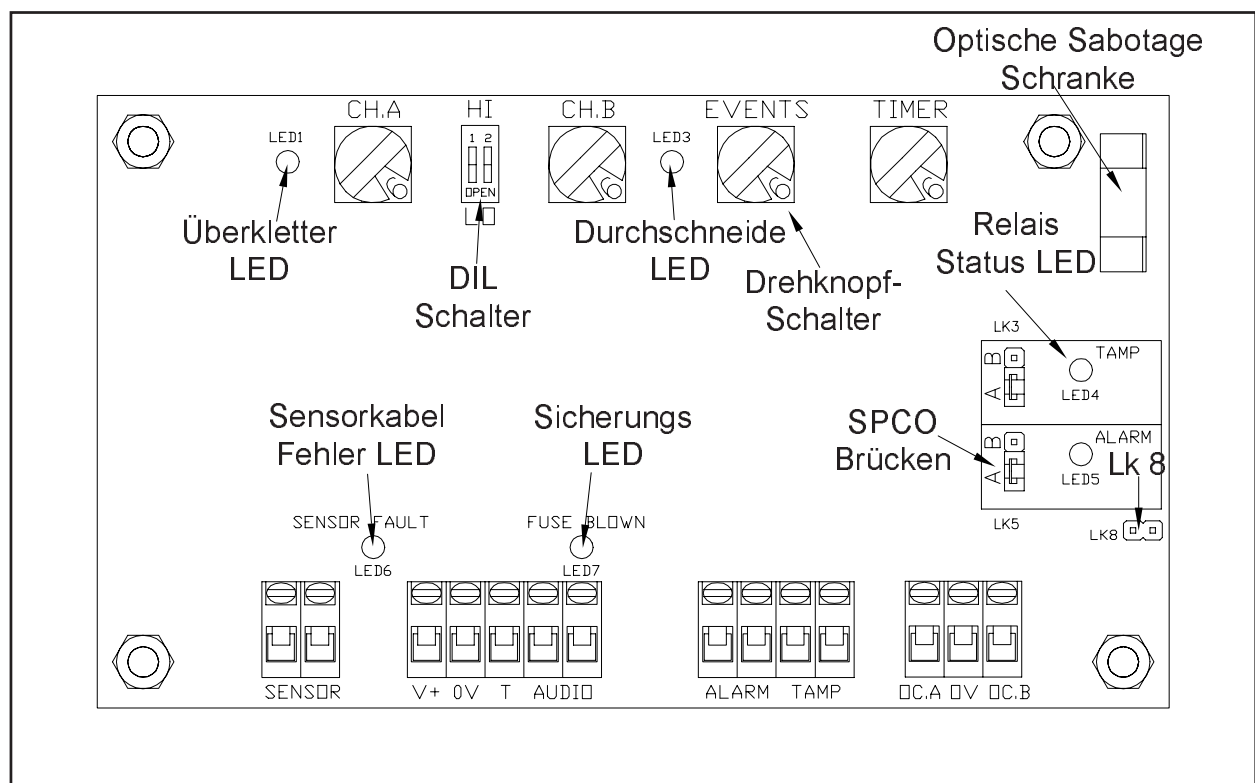


Abbildung 2

Die beiden Schalter auf der rechten Seite der Platine sind für die Anzahl von Durchschneidereignissen (Kanal B) sowie für das gewünschte Zeitfenster zuständig. Diese Schalter heißen Timer- und Ereigniszähler.

### 4.3 EMPFINDLICHKEITSEINSTELLUNG KANAL A

Der als CH.A (Kanal A) bezeichnete linke Schalter stellt die Empfindlichkeit der Anlage auf Überkletterereignisse ein.

Die korrekte Einstellung von Kanal A bewirkt, daß das Alarmrelais unabhängig von den Einstellungen des Ereigniszählers und des Timers aktiviert wird, vorausgesetzt, das Signal steht so lang an, daß der Auswerter dies als wirklichen Angriff werten kann.

Für die Inbetriebnahme und Wartung befindet sich links vom Schalter eine LED, die aufleuchtet sobald ausreichend Aktivität am Zaun vorliegt. Das Aufblinken der LED bedeutet nicht unbedingt, daß zugleich ein Alarm ausgelöst wurde, da dies von der Empfindlicheiteinstellung von Kanal A abhängt.

### 4.4 EMPFINDLICHKEITSEINSTELLUNG KANAL B

Der als CH.B (Kanal B) bezeichnete rechte Schalter stellt die Empfindlichkeit des Auswerter auf solche Ereignisse ein, bei denen während des Angriffs kurze Impulse mit hoher Intensität, z.B. Schneiden, entstehen. Jeder dieser Impulse wird als Ereignis bezeichnet.

Für die Inbetriebnahme und Wartung befindet sich rechts vom Schalter eine LED, die pro Ereignis einmal aufleuchtet.

### 4.5 DIL KONTROLLSCHALTER

Der GD4500 Auswerter verfügt außerdem über einen DIL-Schalter, der sich zwischen den beiden linken Drehschaltern befindet und der die Empfindlichkeit für jeden der Drehschalter erhöhen oder herabsetzen kann. So wird, z.B. die Grundempfindlichkeit des entsprechenden Drehschalters erhöht, wenn der DIL-Schalter auf "HI" steht,

Wenn der Schalter auf "LO" steht und die Empfindlichkeit auch auf Einstellung 9 nicht hoch genug ist, wird die nächsthöhere Empfindlichkeit dadurch erreicht, daß der DIL-Schalter auf "HI" und der Drehschalter von 0 aufwärts auf die erforderliche Stufe gestellt wird.

### 4.6 EREIGNIS ZÄHLER

Dieser Stufenschalter befindet sich ganz oben rechts auf der Platine und dient dazu, den Auswerter so einzustellen, daß das Alarmrelais erst nach einer vorgewählten Anzahl von Ereignissen aktiviert wird. Wird der Ereigniszähler z.B. auf Stufe 3 gesetzt, müssen drei separate Ereignisse eintreten, bevor das Alarmrelais aktiviert wird.

Wird der Ereigniszähler auf Stufe 1 gesetzt, ist nur ein einziges Ereignis zur Aktivierung des Alarmrelais notwendig.

#### **ACHTUNG**

**Wenn der Ereigniszähler auf Stufe 0 steht, befindet sich das System in einem kontinuierlichen Alarmzustand.**

Der Ereigniszähler sollte wie nachfolgend beschrieben mit der Timersteuerung zusammen eingestellt werden.

#### 4.7 TIMER FUNKTION

Die Timereinstellung ermöglicht die Auswahl eines Zeitfensters, während dessen eine vorgegebene Anzahl von Ereignissen eintreten muß, damit das Alarmrelais aktiviert wird. Mit Hilfe der Timereinstellung wird die Länge des Zeitfensters bestimmt.

Jede Schaltstufe steht für ein Intervall von 30 Sekunden, d.h. Position 1 = 30 Sekunden, Position 2 = 60 Sekunden usw. Das größtmögliche Intervall beträgt 270 Sekunden (Position 9).

Ist nur ein einziges Ereignis vorgegeben, kann die Timerfunktion ignoriert werden.

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Funktionsweise der Timereinstellung und der Ereigniskontrolle.

Das Alarmrelais soll in unserem Beispiel nur dann aktiviert werden, wenn innerhalb von 1 Minute nach Eintreten des ersten Ereignisses noch zwei weitere stattfinden.

Der Ereigniszähler muß auf 3, die Timersteuerung auf 2 gestellt werden. Das erste Ereignis startet das erste Zeitfenster, welches in unserem Beispiel 60 Sekunden lang ist. Wenn nun innerhalb einer Minute zwei weitere Ereignisse eintreten, wird das Alarmrelais aktiviert.

Falls nach dem ersten Ereignis innerhalb einer Minute nur noch ein weiteres Ereignis eintritt, verstreicht das Zeitintervall, und das erste im Auswerter gespeicherte Ereignis wird gelöscht, sodaß nur das zweite Ereignis gespeichert bleibt. Nun müssen innerhalb der nächsten Minute zwei weitere Ereignisse eintreten, damit das Alarmrelais aktiviert wird.

Der Timer läuft solange, bis keine Ereignisse mehr im Speicher vorhanden sind. Wenn dies der Fall ist, wird der Timer bis zum nächsten Ereignis automatisch auf null zurückgestellt.

#### 4.8 LED-ANZEIGEN

Die Auswerter sind mit sechs LEDs ausgestattet, die den Status des Auswerters anzeigen.

##### LED 1- Überkletterereignisse

Die Überkletter-LED zeigt eine kontinuierliche Attacke an, indem sie aufblinkt sobald ausreichend Aktivität am Zaun vorliegt. Damit können Sie während der Einstellung der Anlage prüfen, ob die Empfindlichkeit groß genug ist um einen Überkletterversuch feststellen zu können.

##### LED 3 - Durchschneidereignisse

Die Ereignis-LED zeigt ein Durchschneidereignis an, indem sie kurz aufblinkt und dann erlischt. Damit können Sie während der Einstellung der Anlage prüfen, ob die Empfindlichkeit groß genug ist um einen Schnitt feststellen zu können.

Mit Hilfe der zwei obengenannten LEDs kann auch ermittelt werden, welcher Kanal des Auswerters ein bestimmtes Ereignis detektiert hat. Wenn z.B. die Ereignis-LED blinkt und anschließend ein Alarm ausgelöst wird, kann man davon ausgehen, daß dieses Ereignis von Kanal B detektiert wurde. Blinkt die Überkletter-LED aufleuchtet und es wird ein Alarm ausgelöst, wurde dieses Ereignis von Kanal A detektiert.

#### LEDs 4 und 5 - Relaisstatus

Zwei LEDs zeigen den Status der Relais am Auswerter an. Wenn die Anlage eingeschaltet wird, sollten beide LEDs aufleuchten. Dies zeigt an, daß beide Relais sich im aktivierten Ruhezustand befinden. Die Relaisstatus-LEDs leuchten unabhängig von Lk5 und Lk3 immer in Normalfunktion.

Tritt ein Zonen- oder Sabotagealarm ein, erlischt die entsprechend zugeordnete LED. Dies signalisiert den Abfall des Relais und das Öffnen der Kontakte.

Wenn das Alarmrelais aktiviert ist, wird die ALRM-LED auf der linken Seite etwa 2 Sekunden lang aus- und danach wieder eingeschaltet.

Bei Sabotagemeldungen wird die mit TAMP (Sabotage) gekennzeichnete LED erlöschen, bis der Fehler behoben wird. Bei Sabotagemeldung wird automatisch auch das Alarmrelais aktiviert.

Falls die gleichzeitige Aktivierung des Alarmrelais mit einem Sabotagealarm nicht gewünscht wird, kann dies über die Brücke Lk8 geändert werden.

Abbildung zeigt, wo sich diese Brücke auf der Auswerterplatine befindet.

#### LED 6 – Sensorkabelfehler

Wenn eine Unterbrechung in der Sensorkabellinie oder eine falsche Sensorkabelpolarität vorliegt, erlöscht die Sabotage-LED und die Sensorkabelfehler-LED leuchtet auf bis der Fehler behoben wurde.

#### LED 7 - Sicherung

Die Auswerterplatine ist mit einer Überspannsicherung von 750mA versehen. Wenn diese Sicherung durchbrennt, zeigt die Sicherungs-LED durch Aufleuchten an, daß die Platine noch mit Strom versorgt wird, die Sicherung aber durchgebrannt ist.

### **4.9 POLARITÄTSSCHALTER FÜR DAS SENSORKABEL**

Der Auswerter funktioniert nur dann korrekt, wenn die richtige Polarität vorliegt, da sonst Sabotagefehler angezeigt wird. Die Sensorkabelpolarität kann durch Umlegen der Sensorkabeldrähte am zweipoligen Klemmblock umgekehrt werden.

Es kann möglich sein, daß die Sensorkabelpolarität umgekehrt werden muß, wenn dem System zusätzliche Komponenten zugefügt werden, z.B. zur Reparatur bestehender Kabelstücke.

## 5.1 SYSTEMÜBERPRÜFUNG

Wichtig für die Inbetriebnahme ist die Inspektion der Installation, da hierdurch gewährleistet wird, daß die im Installationshandbuch zum Sensorkabel (QA80) erwähnten Empfehlungen eingehalten werden. Eine erfolgreiche Einstellung des Systems ist nur nach einer ordnungsgemäßen Installation möglich. Deshalb muß sichergestellt werden, daß vor dem nächsten Schritt alle Problembereiche behoben wurden und die in Abschnitt 4.9 behandelte richtige Polarität vorliegt.

## 5.2 AUSWERTERTEST

Wenn alle Anschlüsse zum Auswerter hergestellt wurden, kann der Auswerter eingeschaltet und getestet werden.

1. Klemmen Sie den Pluspol der Versorgungs- spannung ab. Achten Sie darauf, daß der Draht keine Teile des Auswertergehäuses oder der Platine berührt. Die optische Sabotage-Schranke muß mit einem Stück Papier oder Karton abgedeckt sein.
2. Messen Sie die Spannung zwischen diesem Draht und der 0V Klemme. Sie sollte zwischen +10V und +24V liegen. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität der Versorgungs- spannung.
3. Schließen Sie den zuvor abgeklemmten Draht wieder an und überprüfen Sie, daß die Gleichspannung zwischen den zwei Stromklemmen nach wie vor zwischen 10 und 24 Volt Gleichspannung beträgt.

Sollte es beim erneuten Anschluß des Stromkabels an den Auswerter zu einer relevanten Spannungs- änderung kommen, deutet dies entweder auf ein Problem mit der Spannungsversorgung und/oder dem Netzkabel oder möglicherweise mit der Auswerterkarte hin.

Wenn der Auswerter von der 12 Volt- Spannungsquelle weit entfernt ist, kann der Spannungsabfall im Netzkabel durch die Erhöhung der Ausgangsspannung ausgeglichen werden. Man sollte jedoch bedenken, daß die Anschlußspannung zum Auswerter beträchtlich ansteigt, wenn die in der Einheit integrierten Relais im Alarmzustand ausgeschaltet werden.

4. Überprüfen Sie, daß sowohl die Alarm-LED wie auch die Sabotage-LED aufleuchten. Abbildung zeigt wo sich diese LEDs befinden.

Ist eine der beiden LEDs ausgeschaltet, liegt eine Fehlfunktion vor. Weitere Hinweise finden Sie in Kapitel 6.

5. Überwachen Sie das Audiosignal, indem Sie einen hochohmigen Kopfhörer oder einen GWAMP-1 Audioverstärker auf äußersten rechten Klemmen des sechspoligen Klemmblocks anschließen. Sorgen Sie dafür, daß die Audioausgabe lautlos ist und weder ein Dauerton noch ein anderes Signal vorhanden ist. Überprüfen Sie, daß Sie ein störungsfreies Audiosignal erhalten, indem Sie die Oberfläche berühren, an der das Sensorkabel angeschlossen ist.

Hinweise dazu, was Sie bei Auftreten von Audiostreamen in Form von Dauertönen oder Brummen tun müssen, finden Sie in Kapitel 6.

### 5.3 EINSTELLUNG DES AUSWERTERS

Folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen um eine ordnungsgemäße Einstellung der Anlage zu gewährleisten. Vor Arbeitsbeginn müssen Sie dafür sorgen, daß der Auswerter die im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Tests erfolgreich absolviert hat.

#### **ACHTUNG**

**Alle Auswertereinstellungen sollten nur bei ruhigen Wetterverhältnissen vorgenommen werden, da bei starkem Wind oder Regen eine niedrigere Empfindlichkeitseinstellung erforderlich ist, die die Detektionsleistung bei ruhigem Wetter negativ beeinflussen kann.**

1. Entfernen Sie den Deckel und arretieren Sie den Sabotageschalter. Achten Sie darauf, daß die Alarm- und Sabotage-LED eingeschaltet sind. Stellen Sie den Ereignisregler und den Timerregler auf Position 1.

### 5.4 EINSTELLUNG ZUM MELDEN GEWALTSAMER ANGRIFFE (KANAL B)

1. Stellen Sie den Empfindlichkeitsregler für Kanal A auf Position 0, den DIL Schalter auf HI und den Empfindlichkeitsregler für Kanal B auf Position 5.
2. Simulieren Sie einen (realistischen) gewaltsamen Einbruch ungefähr 1,2 m vom Sensorkabel entfernt, indem Sie einen Durchschneidversuch imitieren. Behalten Sie dabei die Ereignis-LED im Auge.
3. Wenn die Ereignis-LED blinkt, senken Sie den Empfindlichkeitswert für Kanal B um eine Stufe und wiederholen den Versuch. Wenn die Ereignis-LED nicht blinkt, erhöhen Sie den Empfindlichkeitswert für Kanal B um eine Stufe. Die Erhöhung des Reglerwerts steigert die Empfindlichkeit der Anlage, während das Herabsetzen des Reglerwerts die Empfindlichkeit der Anlage senkt.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 bis eine optimale Einstellung erreicht ist, d.h. bis eine zuverlässige Detektion bei möglichst niedrigem Empfindlichkeitswert vorliegt und gleichzeitig die Ereignis-LED blinkt. Sorgen Sie dafür, daß die optimale Funktionalität durch Senken der Reglerwerte ermittelt wird, ohne daß die Alarm-LED bei der Reaktion auf einen Angriff ausgeschaltet wird. Falls die Ereignis-LED aufleuchtet, wenn die Kanal B auf 0 steht, kann die Empfindlichkeit gesenkt werden, indem der DIL-Schalter auf LO und die Empfindlichkeit auf 9 eingestellt wird.
5. Nun kann die Ereigniskontrolle so eingestellt werden, daß die Anzahl der zur Auslösung des Alarmrelais erforderlichen Ereignisse festgesetzt wird. Stellt man zum Beispiel den Ereignisregler auf 3 ein, so bedeutet dies, daß innerhalb des bei der Timereinstellung gewählten Zeitfensters und vor dem Auslösen des Alarms drei Schnitte von ausreichender Stärke vorgenommen werden müssen, um die Ereignis-LED auszulösen.
6. Nun ist die Timersteuerung einzustellen, mit deren Hilfe das Zeitfenster bestimmt wird, in dem die Ereignisse eintreten müssen, bevor ein Alarm ausgelöst wird. Wird die Timersteuerung in Stellung 1 gebracht, müssen alle drei im vorhergehenden Abschnitt aufgeführten Ereignisse innerhalb von 30 Sekunden eintreten, damit der Alarm ausgelöst wird. Dieses 30-Sekunden-Intervall beginnt mit der Detektion des ersten Ereignisses. Jede Schaltstufe entspricht einer Änderung der Intervalllänge um 30 Sekunden, so daß Stellung 1 = 30 Sekunden entspricht, Stellung 2 = 60

Sekunden und so weiter bis zum größtmöglichen Intervall von 270 Sekunden (Stellung 9).

7. Merken Sie sich den unter Schritt 4 eingestellten Wert des Empfindlichkeitsreglers für Kanal B und bringen Sie diesen Regler anschließend in Position 0. Die Werte des Ereignis- und Timerreglers können unverändert bleiben.

### 5.5 EINSTELLUNG ZUM MELDEN EINES ÜBERKLETTERANGRIFFS (KANAL A)

1. Stellen Sie den Empfindlichkeitsregler für Kanal A auf 5 und den DIL-Schalter auf HI.
2. Simulieren Sie einen realistischen Kletterangriff. Der Auswerter detektiert zufriedenstellend, wenn die Überkletter-LED aufleuchtet. Leuchtet die Überkletter-LED kontinuierlich, ist Kanal A zu empfindlich eingestellt.

#### WICHTIGER HINWEIS

**Denken Sie daran, daß nur ein vollständig ausgeführter Kletterangriff mit einer Minstdauer von 4 Sekunden zu einer realistischen Anpassung der Regelung führt.**

3. Behalten Sie die Alarm-LED im Auge, da sie in dem Augenblick ausgeht, wenn das Alarmrelais ausgelöst wird. Erlöscht die Alarm-LED, verringern Sie die Empfindlichkeit von Kanal A um eins, erlischt sie nicht, erhöhen Sie die Empfindlichkeit um eins.
4. Je nach Reaktion der Anlage müssen Sie die Empfindlichkeitsstufe erhöhen oder verringern, bis der Idealwert erreicht ist. Eine optimale Einstellung ist dann erreicht, wenn bei möglichst niedrigem Reglerwert eine zuverlässige Detektion erfolgt, wobei gleichzeitig die Alarm-LED ausgeschaltet wird. Vergewissern Sie sich, daß die optimale Einstellung erreicht wurde, indem Sie die Empfindlichkeit nochmals um eins reduzieren und prüfen, daß die Alarm-LED bei einem Angriff nicht erlischt. Falls die Alarm-LED bei einer Einstellung von 0 immer noch erlischt, wird die nächst tiefere Einstellung erreicht, indem der DIL-Schalter auf LO und der Empfindlichkeitsregler auf 9 gestellt wird.
5. Stellen Sie den Empfindlichkeitsregler für Kanal B auf den unter Schritt 7 erwähnten Ausgangswert zurück.

Nun ist die Anlage so eingestellt, daß sie sowohl simulierte als auch tatsächlich ausgeführte Angriffe durch Schneiden und durch Überklettern meldet.

#### WICHTIGER HINWEIS

**Es sollte dem Nutzer der Anlage die Möglichkeit gegeben werden, die Leistung des Systems zu begutachten, damit gewährleistet ist, daß die Detektionsleistung mit seinen Erwartungen übereinstimmt.**

### 5.6 SYSTEMTEST

Sie sollten weitere Tests durchführen um zu prüfen, ob die Detektionleistung ausreichend ist, insbesondere an Zaunbereichen, an denen die Wahrscheinlichkeit von Einbrüchen groß ist.

Es wird empfohlen, alle Testergebnisse und Einstellungen auf dem dafür vorgesehenen Platz auf der Deckelinnenseite aufzuzeichnen, damit Sie bei der späteren Wartung

darauf zurückgreifen können.

Falls der GD4500 Auswerter nicht richtig funktionieren sollte, finden Sie nachstehend eine Liste mit möglichen Problemen und Lösungsansätzen.

<b>SYMPTOM</b>	<b>MÖGLICHE URSACHE</b>	<b>ABHILFE</b>
Auswerter nimmt zuviel Strom von der Versorgung auf.	Dem Auswerter wird eine zu hohe Versorgungs- spannung zugeführt.	Reduzieren Sie die Versorgungs- spannung solange, bis sie im festgelegten Bereich des Auswerters liegt.
Scheinbarer Totalausfall des Auswerters trotz Zuführung von Gleichspannung.	Falsche Polarität der Versorgungs- spannung.	Überprüfen Sie, daß die Polarität der zugeführten Spannung den Anforderungen des Auswerters entspricht.
	Stromsicherung ist durch- gebrannt, was durch Auf- leuchten der LED 7 auf der Platine ange- zeigt wird.	Rückgabe des Auswerters an Geoquip Ltd. zur Reparatur.
Scheinbarer Ausfall des Relaisausgangs/ der Relaisaus- gänge.	Sperrschicht auf Relaiskontakten aufgrund zu starker Ladung an den Kontakten.	Rückgabe des Auswerters an Geoquip Ltd. zur Reparatur.
Auswerter zeigt permanenten Sabotagezustand an.	Beschädigte Sabotageschranke oder Anschlußkabel.	Rückgabe des Auswerters an Geoquip Ltd. zur Reparatur.
	Filterkarte nicht korrekt eingesteckt.	Herausziehen und Karte erneut einstecken.
Auswerter zeigt Sabotagezustand und Sensor- kabelfehler an.	Falsche Polarität am Sensorkabel -eingang.	Umkehrung der Polarität des Sensorkabel- eingangs am zweipoligen Klemmblock.
	Fehler im Sensorkabel.	Sensorkabel, wie im Sensor- kabel- Installationshandbuch QA189 beschrieben, testen.
Auswerter zeigt permanenten Alarm- und Sabotage- zustand an.	Netz-Gleich- spannung zum Auswerter zu schwach um die Relaispulen einzuziehen.	Sorgen Sie dafür, daß die Netz-Gleich- spannung im angegebenen Bereich liegt, d.h. 10V - 24V.

<b>SYMPTOM</b>	<b>MÖGLICHE URSACHE</b>	<b>ABHILFE</b>
Zu starke Interferenz während der Überwachung der akustischen Ausgabe	GleichspannungsNetzgerät sowohl an Erde als auch an den Erdungsbolzen am Gehäuse des Auswerters angeschlossen.	Entfernen Sie einen der Erdungspunkte, damit die Erdungsschleife beseitigt wird.
An den Anschlußpunkten des Auswerters stehen weniger als 10V zur Verfügung.	Übermäßiger Spannungsabfall im Netzkabel.	Erhöhen Sie die abgegebene Versorgungsspannung oder vergrößern Sie den Durchmesser der Adern im Netzkabel. Siehe Abschnitt 2.3.
Auswerter zeigt permanenten Alarmzustand an.	Schalter für Ereigniskontrolle ist auf 0 gesetzt.	Stellen Sie den Schalter für Ereigniskontrolle auf 1 oder höher.

Abmessungen	Höhe 260mm Breite 160mm Länge 90mm Gewicht 2,4 kg
Bauart	Aluminium-Druckguß-Gehäuse mit zweiteiliger.
Montageart	Montagestäbe aus Stahl mit verdeckter Verschraubung.
Versiegelung	Gehäuseversiegelung gemäß Norm IP65.
Energiebedarf	10V - 24V Gleichspannung Stromverbrauch 60mA pro Platine bei 12V Umkehrpolarität und Schutz vor Überspannung.
Betriebstemperatur	-40°C to + 80°C
Ausgänge	Ausgang für Audio-überwachung: 0dBm bei 600Ω Alarmrelais: SPCO (Form C) Sabotagerelais: SPCO (Form C) Kontaktauslegung: Wechsel- Gleichspannung spannung Max. Spannung 110V 30V Max. Versorgung 0.3A 1A Max. Leistung 30VA 20W
Interne Regler	Getrennte Empfindlichkeitsregler für Angriffe durch Schneiden und Überklettern (Drehknopfschalter) Ereignisse (Drehknopfschalter) Timer (Drehknopfschalter)
Eingebaute Anzeigen	Statusanzeigen für Alarm- und Sabotage- relais. Ereignis- und Überkletteranzeige.
Elektro- magnetische Verträglichkeit	Entspricht den Anforderungen von BS EN50081-1 und EN50082-1.