

# Bedienungsanleitung

## Rotations-Laser RL-78L/-79L

**Fixier-Automatik mit RL-79L und FE-53: bis zu 500 m !**

- **Flucht suchen**
- **Flucht finden**
- **Flucht fixieren**

*automatisch*

**Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen GEO-Lasers**

Diese Bedienungsanleitung enthält neben den Hinweisen zur Verwendung in der Anlage **wichtige Sicherheitshinweise**.

**Achtung:** Lesen Sie **zunächst die Sicherheitshinweise** auf dem getrennten Falblatt Seite **1 - 3** und anschließend den Rest der Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Lasers sorgfältig durch.

## 1. Gerätebeschreibung

**1.1** Der Automatik-Rotations-Laser RL-78L/-79L ist ein über 3 Achsen selbst-nivellierender Rotations-Laser für Horizontal- und Vertikaleinsatz. Er sendet einen Laserstrahl aus, der rotierend zur Fläche wird. Er verfügt über eine Rotorhandeinstellung, Flucht-Automatik und je eine Dosenlibelle für den horizontalen und vertikalen Aufbau.

**1.2 Robustes Leichtmetall-Gehäuse**  
Kunststoff beschichtet, Stickstoff gespült und gefüllt, 100 % wasserdicht.

**1.3 Laserwarnschild**  
RL-78L: Laserklasse 2, < 1 mW  
RL-79L: Laserklasse 3R, < 5 mW

**1.4 Tastatur**  
Übersichtliche, große, benutzerfreundliche, sich selbst erklärende Tasten.

**1.5 Ladesteckdose**  
hinter der Staubschutzkappe

**1.6 Dosenlibelle**  
Aufbauhilfe Horizontal-Aufbau

**1.7 Antennen-Raste**

**1.8 Bodenfläche**  
vorstehend, niro St. und Zentralbefestigungsgewinde 5/8".

**1.9 Akkufach**  
wasserdicht mit Li-Ion-Akku und Überdruckventil

**1.10 LCD-Betriebsanzeige**  
Eindeutige, beleuchtete Anzeige für ein/aus, Firmen-, Gerätedaten, Rotordrehzahl, Betriebs- und Akkuzustand.

Drehzahl Rotor  
Scannbetrieb Richtungsachse  
T = Trittsicherung aktiv  
Akkuanzeige 1/4 1/2 3/4 voll  
Laserstrahlsymbole:  
\* Laser blinkt beim Nivellieren  
■ Laser aus beim Nivellieren  
Funkverbindung mit FE-53/-61:  
■ aufgebaut  
■ aufgebaut und Laserempfang nicht verbunden  
Richtungspfeil  
Rotordrehzahl 0 - 8

## Vertikal-Aufbau

**1.13 Rotorkopf**  
Rotordrehzahl einstellbar von 0 - 800 U/Min.

**1.14 Dosenlibelle**  
Aufbauhilfe Vertikal-Aufbau

**1.15 Rotor-Hand-Einstellung**  
mit Drehbewegung  
eingedrückt: Rotor-Motor ausgeschaltet  
herausgezogen: Rotor-Motor wieder eingeschaltet  
durch Drehen: Einstellung der gewünschten Position

**1.16 Tragegriff**  
für gutes Handling, sicheren Transport und bequemen Aufbau.

**1.17 Antenne Funkverbindung**

## 2. Tasten-Beschreibung

= **2.1 Ein-/Ausschaltung**

Durch Betätigen der Taste wird das Gerät eingeschaltet. Nacheinander erscheinen die Geräte- und Firmendaten sowie die LCD-Betriebsanzeige (siehe 1.10). Es erfolgt eine automatische Horizontierung. Nach Abschluss der Horizontierungsphase hören der Laserstrahl und das Laserstrahlsymbol auf zu blinken. Geschieht dieses nicht, muss das Gerät durch Vorkippen in den Horizontierungsbereich gebracht werden. Die Anzeigen-Beleuchtung schaltet sich nach ca. 30 Sekunden automatisch ab. Durch kurze Betätigung der Ein-/Aus-Taste wird die Beleuchtung wieder eingeschaltet. Zum Ausschalten die Ein-/Aus-Taste so lange gedrückt halten, bis "Auf Wiedersehen!" erscheint.

= **2.2 Wahl - Einstellung - Bestätigung**

Durch Betätigen der Menu-/OK-Taste werden nacheinander die Drehzahl Rotor **D**, und der Scannbetrieb **S** zum automatischen Fixieren der Richtungsachse angewählt (siehe 2.7). Die jeweils freigeschaltete Position blinkt zur Erkennung und kann mit den Pfeil-Auf-/Ab-Tasten laut der folgenden Beschreibung eingestellt werden. Erfolgt nicht innerhalb von ca. 20 Sekunden eine Einstellung, erlischt die Freischaltung.

oder = **2.3 Rotor-Drehzahl-Einstellung**

Bei blinkendem **D** verändert sich die Drehzahl durch kurzes Betätigen der Pfeil-Taste jeweils um 100 U/Min. Einstellbereich: 0 - 800 U/Min.

+ = **2.4 Rotor-Drehzahl-Nullstellung**

Bei blinkendem **D** wird die Drehzahl auf Null gesetzt.

oder = **2.5 Richtungseinstellung (Horizontal- Aufbau)**

Zur elektromotorischen Fein-/Grob-Einstellung des Laserstrahls in der Richtung entsprechende Taste betätigen. Längeres Drücken ändert die Richtung mit zunehmender Geschwindigkeit. Wird die Endposition erreicht, blinkt der Laserstrahl langsam. Jetzt muss innerhalb von 2,5 Minuten eine Rückstellung erfolgen. Geschieht dies nicht, schaltet sich der Laser automatisch aus.

## 2.6 Schnelleinstellung

Zu der jeweiligen Pfeil-Taste die Ein-/Aus-Taste betätigen.

= **2.7 Richtungsachse fixieren**

Menu-/OK-Taste 2 x drücken. **S** (Scannbetrieb) blinkt. Mit der Pfeil-Auf-Taste kann nun der Scannbetrieb zum vollautomatischen Fixieren der Richtungsachse ausgelöst werden. Dies bedeutet, dass die Laserlichtfläche motorisch verfahren wird, bis sie auf den FE-53 trifft und von diesem mit höchster Präzision fixiert wird.

**Achtung:** Voraussetzung ist eine aufgebaute Funkverbindung zum FE-53, erkennbar am Symbol auf der LCD-Anzeige (1.10).

## 3. Stromversorgung

7,4-V-DC interner Li-Ion-Akku oder 12-V-DC externer Akku mit dem Verbindungskabel 0117.02.

## 3.1 Akku laden

- Das Laden erfolgt ausschließlich mit dem Netz-/Ladegerät Typ NE-80 oder einem 12-V-DC externen Akku mit dem Verbindungskabel 0117.02.
- Lader vor Feuchtigkeit schützen und nur in Räumen verwenden.
- Zulässige Ladetemperatur 0° C bis + 40° C, möglichst + 10° C bis + 25° C.
- Nach ca. 5 Stunden ist die Ladezeit beendet. Das Display geht aus oder das Akkusymbol zeigt voll an.
- Niedrige Umgebungstemperaturen verkürzen die Betriebszeit, hohe Temperaturen verkürzen die Akkulebensdauer.
- Defekte Akkus sind entsorgungspflichtig.

## 4. Geräteeinstellungen

= **Menüebene wählen**

Taste so lange gedrückt halten, bis das Menü Geräteeinstellungen erscheint:

Werkseinstellungen										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	E	T	K	J	F	R	L	B	W	S
/	2	/	/	/	1*	/				

**A** = Automatische Nivellierung  
**E** = Empfindlichkeit  
**T** = Trittsicherung  
**K** = Funk-Sender/-Empfänger  
**J** = Justierung (siehe 7.3)  
**F** = Laserstrahl-Flackern  
**R** = Richtungsautomatik  
**L** = Laserleistung (nur RL-79L)  
**B** = Betriebsart - Laserstrahl  
**W** = Werkseinstellung  
**S** = Service-/Werkstatthinweis

**ein/aus**  
 \* Laser blinkt beim Nivellieren  
 ■ Laser aus beim Nivellieren  
 1 - 5: 1 = Laserklasse 2  
 2 - 5 = Laserklasse 3R

**aus/ein**, überwacht  
**aus/ein** für LE-7x stehender Laserstrahl  
**ein/aus** Laserstrahl  
**aus/ein**  
 1 - 3 = ca. 5 - 15 mm/100 m  
 - Automatik aus Y-Achse  
 + Automatik aus X- + Y-Achse

## Werkseinstellungen ändern

oder = **Buchstabe auswählen**  
Der gewählte Buchstabe blinkt.

oder = **Einstellungen ändern**

= **Zurück zur Betriebsanzeige**

## 4.1 Automatische Nivellierung ausschalten

- = Automatische Nivellierung eingeschaltet (Werkseinstellung)
- = Automatische Nivellierung ausgeschaltet Y-Achse  
Auf dem Display erscheint **Y-A OFF**
- = Automatische Nivellierung ausgeschaltet X- und Y-Achse  
Auf dem Display erscheint **X-A OFF + Y-A OFF**.

Bei abgeschalteter Automatik kann der Laser in eine beliebige Position gebracht werden. Zur elektromotorischen Fein-/Grobeinstellung des Laserstrahls die entsprechenden Pfeiltasten betätigen. Längeres Drücken ändert die Richtung mit zunehmender Geschwindigkeit.

## 4.2 Empfindlichkeits-Einstellung Wind/Vibration

Die automatische Nivellierung regelt bereits kleinste Abweichungen nach. Zusätzlich blinken der Laserstrahl und das Laserstrahlsymbol auf der Betriebsanzeige bei Überschreitung der Grenzwerte der Stufen 1 bis 3, z. B. durch Wind- und/oder Vibrationseinwirkung.

1 = 0,005 % keine Einwirkung  
 2 = 0,010 % schwache Einwirkung (Werkseinstellung)  
 3 = 0,015 % stärkere Einwirkung

## 4.3 Trittsicherung (Automatische Laserstrahl-Abschaltung)

= Trittsicherung eingeschaltet. Sie wird jedoch erst nach ca. 30 Sek. aktiv. Danach erscheint auf der Betriebsanzeige vor dem Akkusymbol ein **T**. Das bedeutet, der Laser wird nach einer ruckartigen Bewegung (Stoß) zur Sicherheit automatisch abgeschaltet. Jetzt blinkt das **T**. Der Laserstrahl muss durch kurzen Druck auf die Ein-Taste eingeschaltet und die Positionierung überprüft bzw. korrigiert werden.

= Werkseinstellung: Trittsicherung ausgeschaltet.

## 4.4 Funk-Sender und -Empfänger ein/aus

Wird für den Betrieb des Fixier-Empfängers FE-53 benötigt.

= aus (Stromsparmodus)

## 4.5 Automatische Justierung der horizontalen Lichtfläche (Siehe 7.3)

## 4.6 Laserstrahl-Flackern

= Modulation aus (Werkseinstellung)

= Flackern für LE-7x stehender Strahl

## 4.7 Richtungsautomatik-Überwachung

Bei Verwendung des Fixier-Empfängers FE-53 kann die automatische Fixierung überwacht werden. Wird die Laser- oder Funkverbindung für länger als 3 Min. unterbrochen, schaltet sich der Laserstrahl aus. Durch kurzen Druck der Laser-Ein-Taste wird er wieder eingeschaltet.

= aus (Werkseinstellung)

= ein

## 4.8 Laserleistung (nur RL-79L)

Die Laserleistung kann in 5 Stufen von 1 mW bis 5 mW eingestellt werden. Bis ca. 200 m wird die Stufe 1 = < 1 mW empfohlen.

= < 1 mW (Werkseinstellung)  
 = Stufe 5 entspricht < 5 mW

## 4.9 Betriebsart Laserstrahl

- = Der Laserstrahl und das Laserstrahlsymbol auf der Betriebsanzeige blinken beim Nivellieren (Werkseinstellung).
- = Der Laserstrahl ist aus beim Nivellieren. Das Symbol blinkt jedoch auf der Betriebsanzeige.

## 4.10 Werkseinstellung

= Alle Einstellungen sind auf Werkseinstellung gesetzt.

## 4.11 Service-/Werkstatthinweise

Zunächst wird eine Rufnummer für Service/Hilfe angezeigt, anschließend kann von autorisiertem Personal ein Zahlencode eingegeben werden, um zum Justiermodus zu gelangen.

## 5. Fixier-Automatik

In Verbindung mit dem Fixier-Empfänger FE-53 kann die Lichtfläche in der Y-Achse (siehe 13.) fixiert werden.

## 6. Funkübertragung

1. Die Seriennummern von Laser, FE-53 und FB-10 müssen dieselben sein.
2. Der zeitgleiche Betrieb von FE-53 und FB-10 ist nicht möglich.

## 7. Justierung

**7.1. Justierung überprüfen**  
Laser stehend aufbauen, und Laserstrahl in der gewünschten Messentfernung höhenmäßig markieren. Lasergerät auf dem Stativ um 180° drehen, neue Markierung ausführen. Bei einer fehlerfreien Justierung weicht die erste von der zweiten Markierung nicht ab. Gerät um 90° drehen, und diesen Vorgang wiederholen.

**7.2. Justierung**  
Eine Justierung ist im Gelände möglich, ohne das Gerät zu öffnen. Sie sollte aber aus Sicherheitsgründen nur von autorisierten Stellen durchgeführt werden. Hierzu siehe gesonderte Justieranleitung.

Inhaltsverzeichnis	Seite	Seite
S1 Sicherheitshinweise . . . . .	1 - 2	5. Fixierautomatik . . . . .
S2 Lasersicherheit . . . . .	2 - 3	6. Funkübertragung . . . . .
S3 Instandsetzung . . . . .	3	7. Justierung . . . . .
S4 EMV . . . . .	3	8. Fehlersuche . . . . .
S4 Garantie . . . . .	3	9. Technische Daten . . . . .
S5 Entsorgung . . . . .	3	10. Maßskizze . . . . .
1. Laserbeschreibung . . . . .	5 - 6	11. Wartung . . . . .
2. Tastenbeschreibung . . . . .	6 - 7	12. Standard-Lieferumfang . . . . .
3. Stromversorgung . . . . .	7	13. Zubehör, optional . . . . .
4. Geräteeinstellungen . . . . .	7 - 9	14. FE-53 Fixier-Empfänger . . . . .
		15. FB-10 Fernbedienung . . . . .



**GEO - über 50 Jahre Partner der Bauwirtschaft**

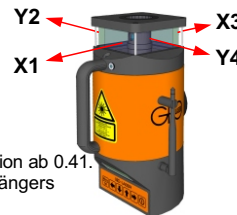
**GEO-Laser GmbH**  
 Solinger Str. 8  
 45481 Mülheim an der Ruhr  
 Deutschland

Telefon +49 208 99357-0  
 Telefax +49 208 99357-25  
 info@geo-laser.de  
 www.geo-laser.de



### 7.3 Automatische Justierung

Diese komfortable Möglichkeit, die horizontale Lichtfläche und vertikale Lotachse zu justieren, bietet mehr Sicherheit und trägt zu einer Genauigkeitssteigerung bei.



#### 7.3.1 Voraussetzungen

Laser-Empfänger LE-71- oder LE-72-Firmware-Version ab 0.41. Der Laser muss über die MAC-Adresse des Empfängers verfügen.

#### 7.3.2 Vorbereitung

Laser nach der Dosenlibelle genau horizontal aufbauen, einschalten und mit 800 U/Min. rotieren lassen.

Empfänger auf ca. Mitte Laserstrahlhöhe in der Y2-Achse aufbauen. Der empfohlene Abstand Laser <-> Empfänger liegt bei der maximalen Entfernung der zu vermessenden Strecke, darf aber 10 m nicht unter- und 50 m nicht überschreiten.

#### 7.3.3 Justieren

- 1 x so lange, bis die Menüebene erscheint
- 4 x bis "J" blinkt
- 1 x und warten, bis "Y2 -> LE-7x -> OK" blinkt, danach
- 1 x und warten, bis "Y4 -> LE-7x -> OK" blinkt, danach
- = Laser um 180° drehen, danach
- 1 x und warten, bis "X3 -> LE-7x -> OK" blinkt, danach
- = Laser um 90° drehen, danach
- 1 x und warten, bis die Betriebsanzeige wieder erscheint. Jetzt ist der Laser fertig justiert.

**Achtung:** Anschließend unbedingt die Richtigkeit der Justierung überprüfen. Bei zu großer Abweichung den Justiervorgang wiederholen.

#### 7.3.4 Eingabe der MAC-Adresse

- Die MAC-Adresse des LE-7x aufschreiben. Dazu beim LE-7x in **Einstellungen > Bluetooth-MAC/ID** gehen.
- Menü-/OK-Taste am Laser drücken, bis die 2. Menüebene erscheint. Mit der Pfeil-Rechts-Taste "J" anwählen und mit der Pfeil-Hoch-Taste bestätigen. Durch Drücken der ON-Taste die Eingabe der MAC-Adresse starten. Mit Pfeil-Links-/Rechts-Tasten die Ziffer auswählen und mit Pfeil-Auf-/Ab-Tasten ändern. Abspeichern mit Menu/OK-Taste.

#### 7.3.5 Fehlermeldungen

- "Bluetooth is not active -> ABORT" Fehler, falls Bluetooth abgeschaltet wurde
- "ERROR:WRONG MODE" Automatik nicht in beiden Achsen eingeschaltet, z. B. Gerät liegt
- "ZEROADJ. ABORT !" Abbruch über Ein-Taste
- "DATA-IO-ERROR !" Empfängerversion inkompatibel

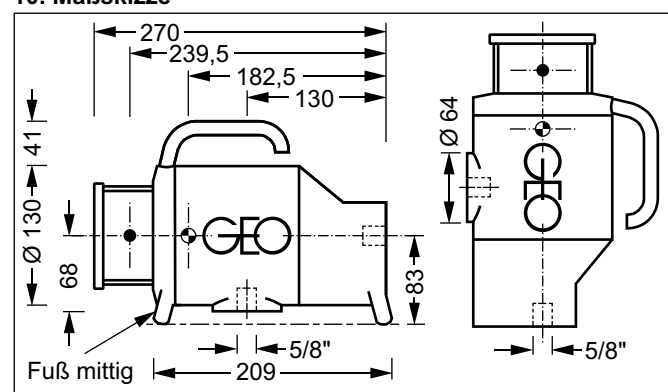
### 8. Fehlersuche/-beseitigung

- Kein Laserstrahl - Akku-Ladung überprüfen.
- Geringe Reichweite - Laseraustrittsfenster reinigen.
- Laserstrahl blinkt langsam - Gerät durch Vorkippen in den Nivellierbereich bringen.
- Laserstrahl- und Richtungsbegrenzungs-Symbol blinken langsam - Laser von der Begrenzung zurückstellen. Wird die Fehlerbeseitigung der Punkte 3 und 4 nicht innerhalb von 2,5 Minuten ausgeführt, schaltet das Gerät aus.
- Laser automatisch ausgeschaltet (Trittsicherung oder Richtungsautomatik-Überwachung) - Laserstrahl durch kurzen Druck der Ein-Taste einschalten.
- Rotor dreht nicht: Rotor-Hand-Einstellung mit Drehbewegung herausziehen (siehe 1.15.).

### 9. Technische Daten

RL-78L Laserklasse/Ausgangsleistung: ..... 2 / < 1 mW  
 RL-79L Laserklasse/Ausgangsleistung: ..... 3 R / < 5 mW  
 Laser-Typ: ..... Diode, sichtbar rot, 658 nm  
 Strahldurchmesser: ..... am Laser 13 mm  
 Reichweite je nach Umgebungsbedingung: ..... bis 500 m, Ø 1000 m  
 Automatikfunktion: ..... horizontal und vertikal  
 Automatikfunktion abschaltbar: ..... ja, wahlweise eine oder beide Achsen  
 Rotordrehzahl: ..... einstellbar in Stufen von 0 bis 800 U/Min.  
 Selbstnivellierbereich: ..... ± 5 %  
 Richtungseinstellung: ..... ± 5 %  
 Zulässige Abweichung: ..... ± 0,005 %  
 Fixier-Automatik: ..... bis zu 500 m mit FE-53  
 Genauigkeit Fixierautomatik: ..... bis zu ± 1 mm/100 m  
 Betriebszeit mit 7.4-V-DC-Li-Ion-Akku : ..... bis zu 20 Stunden  
 Externe Stromversorgung: ..... 11 bis 14 V DC über Kabel 0117.02  
 Unterspannungsabschaltung: ..... ja  
 Wasserdicht: ..... bis 3,5 m  
 Temperaturbereich: ..... - 10° C bis + 50° C  
 Gewicht: ..... 3,4 kg  
 Garantie: ..... 24 Monate  
 CE: ..... zertifiziert  
 Konformität mit nationalen Vorschriften:  
 Hiermit erklärt GEO-Feinmechanik GmbH, dass sich die Geräte FE-53, RL-79L und FB-10 in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befinden.  
 Die Konformitätserklärung kann unter folgender Adresse gefunden werden: <http://www.geo-laser.de>. In Ländern mit nationalen Vorschriften, die nicht mit den europäischen Richtlinien abgedeckt sind, sind die Bestimmungen und Zulassungen für den Betrieb zu prüfen.  
 Die Zulassung gilt nur in Verbindung mit einer Antenne bis zu 3 dBi.

### 10. Maßskizze



### 11. Wartung

Der Laser bedarf keiner besonderen Wartung. Die elektrischen Anschlüsse sauber halten. Die Reinigung nicht mit einem Wasserstrahl ausführen, Glasteile mit einem sauberen, weichen Tuch reinigen. Die Lagerung im trockenen Zustand vornehmen. Laser immer nur im Original-Koffer transportieren.

### 12. Standard-Lieferumfang

Bild	Art.-Nr.	Typ	Benennung
1	0001.707	RL-78L	Rotations-Laser mit Bedienungsanleitung
2	0037.18	NE-80	Netz-/Ladegerät
3	0077.36		Transportkoffer
1-3	0001.707.1		RL-78L mit Standard-Lieferumfang
1-3	0001.705.1		RL-79L mit Standard-Lieferumfang



### 13. Zubehör, optional

Bild	Art.-Nr.	Typ	Benennung
1	1035.29		Lightning 2 Laser-Empfänger
2	0009.39.1	LE-72	Laser-Empfänger mit digitaler Messwertanzeige
3	0009.36.1	FE-53	Fixier-Empfänger für Lichtfläche
4	0026.07	FB-10	2-Wege-Funk-Fernbedienung
5	0117.02		12-V-Li-Ion-Anschlusskabel
6	0061.01.2	BW-80	Boden-Wand-Stativ
7	0122.01.1	ST-05	Fassadenbau-System



Bild	Art.-Nr.	Typ	Benennung
-	0085.03	LM5	Laser-Messfix S, 5 m
-	1001.03	TN21	Nivellierstab mit Nulleinstellung (Flexi-Latte)
-	8040.01		Betonierteller für Flexi-Latte TN21
-	1005.12	TNL5	Teleskop-Nivellier-Latte, 5 m
-	1021.09	FS-23	Alu-Stativ, min. 1,05 m, max. 1,70 m
-	1021.21	FS-30L	Alu-Kurbel-Stativ, min. 0,95 m, max. 2,85 m
-	0059.06.1	ST-10	Alu-Kurbel-Stativ, min. 0,55 m, max. 0,94 m
-	0059.01.1	ST-20	Alu-Kurbel-Stativ, min. 0,93 m, max. 1,99 m
-	0059.11.1	ST-30	Alu-Kurbel-Stativ, min. 1,18 m, max. 3,00 m

### 14. Fixier- und Mess-Empfänger FE-53

#### Funktion

##### 14.1 Mess-Empfänger

Der Laser-Empfänger FE-53 empfängt den rotierenden Laserstrahl und zeigt durch doppelte Leuchtanzeige und unterschiedliche Signaltöne die Position zur Lichtfläche an.

##### 14.2 Fixier-Empfänger für die Y-Richtungsachse

Er steuert den rotierenden Laserstrahl automatisch auf die Empfänger-Mittenposition und fixiert ihn dort. Erreichbare Genauigkeit bis zu ± 1mm/100 m

##### 14.3 Empfängerbeschreibung

**Robustes Metallgehäuse:** Kunststoff beschichtet, wasserdicht. M5-Befestigungsgewinde an der Gehäuserückseite.

**Mess-Empfänger ± 0,1 mm**  
**Mess-Empfänger ± 1 mm**  
 LED + schnelle Tonfolge  
 LED + Dauerton = Mitte  
 LED + langsame Tonfolge

**Fixier-Empfänger**  
 LED + Ton wechselseitig = Mitte

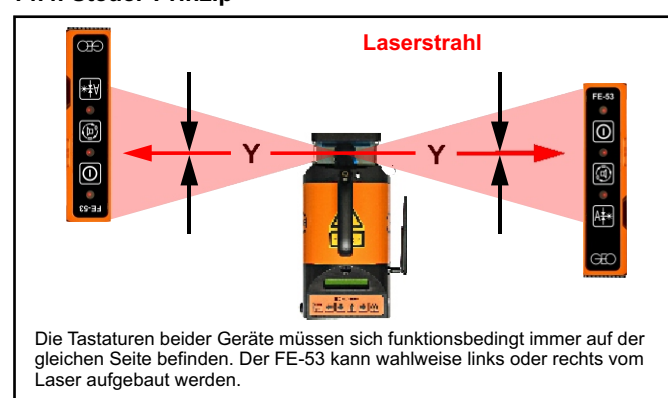
**Betriebsanzeige**  
**Fixier-Empfänger:**  
 LED blinkt = Funkverbindung Aufbau  
 LED aus = Funkverbindung besteht  
 LED an = Funkverbindung Störung

**Mess-Empfänger:**  
 LED blinkt = eingeschaltet  
 LED aus = ausgeschaltet

**Betriebszustand:**  
 LED blinkt langsam = FE-53 eingeschaltet  
 LED blinkt schnell = Batterie nahezu leer  
 LED aus = FE-53 ausgeschaltet

**Batteriefachdeckel:**  
 Zum Öffnen in Pfeilrichtung drehen. Beim Einlegen der Batterie auf die richtige Polung achten.

##### 14.4. Steuer-Prinzip



### 14.5 Bedienung

= Ein-/ausschalten

- x kurz = Mess-Empfänger mit einer Genauigkeit von ± 1 mm. FE-53 zur Laserlichtfläche hin bewegen, bis das Erfassen der Lichtfläche durch Leuchtdioden und Signaltöne angezeigt wird. Zum Erreichen der gewünschten Genauigkeit FE-53 in Pfeilrichtung bewegen: Genauigkeit: Eine LED blinkt in der Mitte = ± 1 mm.
  - x kurz = Mess-Empfänger mit einer Genauigkeit von ± 0,1 mm. Genauigkeit: Zwei LED's blinken wechselseitig = ± 0,1 mm.
  - x kurz = Wieder Mess-Empfänger mit einer Genauigkeit von ± 1 mm.
- 1 x lang = Ausschalten  
 Taste so lange gedrückt halten, bis die LED der Betriebsanzeige leuchtet, begleitet von einer Tonfolge oder automatisch nach 15 Minuten ohne Empfang.

= Ton laut, leise oder aus

= Vom Mess- auf Fixier-Empfänger umschalten: Automatisch suchen, finden und fixieren

- x kurz = Die Funkverbindung zum Laser wird aufgebaut und die rotierende Laserlichtfläche wird automatisch auf den Empfänger gesteuert. Sobald der Laserstrahl auf den Pfeilbereich des Empfängers trifft, wird dieser automatisch zur Mitte gesteuert und dort fixiert. Durch langsames seitliches Verschieben des Laser-Empfängers kann die Richtung der Lichtfläche verändert werden. Der Empfang wird durch ein Symbol am Laser und LEDs am Empfänger angezeigt:

- LEDs blinken rechts und links gleichzeitig > Laser sucht Empfänger.
- LED blinkt rechts oder links > Empfänger gefunden.
- LEDs blinken rechts und links wechselseitig > Einstellphase abgeschlossen: Mitte gefunden und fixiert.

- x kurz = Der Laser sucht erneut den Empfänger.

Zum Abschalten der Fixierfunktion den Empfänger ausschalten.

##### 14.6 Technische Daten, die überzeugen:

Reichweite je nach Umgebungsbedingungen mit RL-78L: ..... 2 m bis zu 200 m  
 Reichweite je nach Umgebungsbedingungen mit RL-79L: ..... 2 m bis zu 500 m  
 Abstand zu Leuchtmitteln und Starkstromleitungen: ..... > 1,5 m  
 Genauigkeit Richtungsautomatik: ..... bis zu ± 1 mm/100 m  
 Genauigkeit Laser-Empfänger: ..... ± 1 mm oder ± 0,1 mm  
 Empfangsbereich/-winkel: ..... 85 mm / > 100°  
 Rotordrehzahl: ..... 300 - 800 U/min  
 Signalton: ..... laut, leise oder aus  
 Stromversorgung: ..... 2 x Mignonzelle/AA (Batterie oder Akku)  
 Stromaufnahme: ..... ca. 100 mA (Betriebszeit bis zu 20 Std.)  
 Gehäuse: ..... wasserdicht, ausgenommen Akkufach  
 Abmessung / Gewicht: ..... 140 x 100 x 32 mm / 0,52 kg  
 Frequenzbereich: ..... 2,4 Ghz ISM Band  
 Sendeleistung: ..... < 100 mW (EIRP)  
 Konformität mit nationalen Vorschriften:  
 Hiermit erklärt GEO-Feinmechanik GmbH, dass sich der Laser-Empfänger FE-53 in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.  
 Die Konformitätserklärung kann unter folgender Adresse gefunden werden: <http://www.geo-laser.de>. In Ländern mit nationalen Vorschriften, die nicht mit den europäischen Richtlinien abgedeckt sind, sind die Bestimmungen und Zulassungen für den Betrieb zu prüfen.  
 Die Zulassung gilt nur in Verbindung mit einer Antenne bis zu 3 dBi.  
 Garantie: ..... 24 Monate  
 CE: ..... zertifiziert

### 15. Funk-Fernbedienung FB-10

#### 15.1 Funktionsbeschreibung

Mit der FB-10 können GEO-Laser mit Funkmodul einfach fernbedient werden. Laser und Fernbedienung verfügen über gleiche Tastaturen, Betriebsanzeige, Menüanzeigen, Funk-Sender und -Empfänger. Reichweite bei Sichtverbindung bis zu 350 m.

#### 15.2 Gerätebeschreibung



#### 15.3 Tastenbeschreibung (siehe 2.)

Bis auf die Ein-/Aus-Taste ist die Beschreibung von Laser und Fernbedienung gleich. **Achtung:** Mit der FB-10 können der Laser und die Funkübertragung nicht eingeschaltet und der Laser nicht ausgeschaltet werden.

= EIN nur FB-10

- x kurz = Ein. Es erscheint die Meldung: "Try to connect .. Please wait ..". Innerhalb von ca. 20 sec. wird die Verbindung zum GEO-Laser aufgebaut.
- x lang = Laserstrahl + Rotor aus (Standby-Modus)
- x lang = Laserstrahl + Rotor wieder ein

**Bemerkung:** Taste so lange drücken, bis das gewünschte Symbol oder erscheint.  
**AUS** = Automatisch nach 2 Minuten ohne Tastenbetätigung.

#### 15.4 Fehlermeldungen:

- "Connection Lost!": Kommunikation zwischen Laser und Fernbedienung unterbrochen - Sichtkontakt zum Laser herstellen bzw. Abstand verringern. Drahtlose Fernbedienung im Menü des GEO-Lasers aktivieren (siehe Anleitung Laser).
  - "BATTERY LOW!": Batterien bald austauschen. Die LCD-Beleuchtung bleibt zur Stromersparnis aus.
  - "BATTERY EMPTY!": Die Batterie muss sofort getauscht werden.
- Achtung:** Die Funkübertragung kann wahlweise über die 2. Menüebene am Laser oder an der Fernbedienung ausgeschaltet werden. Wieder einschalten ist jedoch nur am Laser möglich.