

Bedienungsanleitung

Auflot-Laser: LL-90L/-91L
Ablot-Laser: LL-92L/-93L



info @geo-laser.de | www.geo-laser.de

Designed, developed and
made in Germany

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. Laserbeschreibung

Der Laser sendet einen automatisch horizontierten Lot-Laserstrahl als Bezugsachse aus. Dieser Laserstrahl wird beispielsweise auf einer Zieltafel als Punkt abgebildet. Ist die Zieltafel mit der Gleitschalung verbunden, so kann die Schalung nach der Position des Laserpunktes gesteuert werden. Der LL ist ein Spezial-Laser für Lotungen aller Art. Seine Einsatzmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt. Die 90er-Generation unserer Kanalbau-Laser verfügt über einen grünen Laserstrahl, welcher die Sichtbarkeit insbesondere bei Tageslicht wesentlich verbessert.

1.1 Robustes Leichtmetall-Gehäuse, 100 % wasserdicht

Kunststoff beschichtet, Stickstoff gespült und gefüllt.

1.2 Tragegriff

für gutes Handling, sicheren Transport und bequemen Aufbau.

1.3 Laserwarnschild

LL-90L/-92L: Laserklasse 2, 1 mW
 LL-91L/-93L: Laserklasse 3R, < 5 mW

1.4 Tastatur

Übersichtliche, große, benutzerfreundliche, sich selbst erklärende Tasten.

1.5 Typenschild

1.6 Ladesteckdose

Hinter einer Schutzkappe.

1.7 Dosenlibelle

Aufbauhilfe LL-92L/-93L

1.8 Bodenfläche vorstehend, niro St.

bietet Schutz vor Lackbeschädigungen und gewährleistet einen sicheren Stand. Zentralbefestigungsgewinde 5/8".

1.9 LCD-Betriebsanzeige

Eindeutige, beleuchtete Anzeige für ein/aus, Firmen-, Gerätedaten, Betriebs- und Akkuzustand.

T = Trittsicherung aktiv
 Akkuanzeige 1/4 1/2 3/4 voll
 Laserstrahlsymbole:
 * Laser blinkt beim Nivellieren
 ■ Laser aus beim Nivellieren

Automatische Nivellierung ausgeschaltet:
 X Y
 OFF OFF *

1.10 Dosenlibelle

Aufbauhilfe LL-90L/-91L

2. Tastenbeschreibung

2.1 = Ein-/Ausschaltung

Durch Betätigen der Taste wird das Gerät eingeschaltet. Nacheinander erscheinen die Geräte- und Firmendaten sowie die LCD-Betriebsanzeige (siehe 1.9). 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 = Menüebene wählen

Taste solange gedrückt halten, bis das Menü **Geräteeinstellungen** erscheint:

Werkseinstellungen

1	2	3	4	5	6	7	8
A	E	T	F	L	B	WS	
✓	2		5	*		✓	

A = Automatische Nivellierung
 E = Empfindlichkeit
 T = Trittsicherung
 F = Flackern
 L = Laserleistung
 B = Betriebsart - Laserstrahl
 W = Werkseinstellung
 S = Service-/Werkstatthinweis
 ◀ Werkseinstellung
 ein/aus
 * Laser blinkt beim Nivellieren
 ■ Laser aus beim Nivellieren
 1 - 5: 1 = Laserklasse 2
 2 - 5 = Laserklasse 3R
 aus/ein
 aus/ein
 1 - 3 = ca. 5 - 15 mm/100 m
 ✓ Automatik (Nivellierung) ein
 + Automatik aus X- + Y-Achse

← oder → **2.3 = Buchstabenwahl**
 Der gewählte Buchstabe blinkt.
Neigungseinstellung Y-Achse (siehe 3.1)

↓ oder ↑ **2.4 = Geräteeinstellung ändern**
 Neigungseinstellung X-Achse (siehe 3.1)

ⓘ = **Zurück zur Betriebsanzeige**

3. Geräteeinstellungen

3.1 Automatische Nivellierung ausschalten

✓ = Automatische Nivellierung eingeschaltet (Werkseinstellung)
 + = 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.

3.2 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

3.3 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.

3.4 Laserstrahl-Flackern

■ = Flackern aus (Werkseinstellung)

✓ = Flackern ein. Über das Flackern kann der Laserstrahl bei ungünstigen Lichtverhältnissen deutlich besser gesehen werden.

3.5 Laserleistung

Die Laserleistung kann beim LL-90L/-92L 2-stufig und beim LL-91L/-93L 5-stufig eingestellt werden.
 LL-90L/-92L: 1 = ca. 0,5 mW, 2 = < 1 mW (Werkseinstellung)
 LL-91L/-93L: 1 = < 1 mW (Werkseinstellung, Laserklasse 2),
 2 = ca. 2 mW, 3 = ca. 3 mW, 4 = ca. 4 mW, 5 = < 5 mW

3.6 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.

3.7 Werkseinstellung

✓ = Alle Einstellungen sind auf Werkseinstellung gesetzt.

3.8 Service-/Werkstatthinweise

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

4. Stromversorgung

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

4.1 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.
- Den Laser zum Laden aus dem Transportkoffer nehmen.
- 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.

5. Neigungsarbeiten in der X- und/oder Y-Achse

Achtung: Eine Neigungseinstellung ist nur ohne automatische Nivellierung möglich.

- Den Laser auf die Neigungsachse ausrichten.
- Die automatische Nivellierung ausschalten.
- Neigung über Fixpunkte einstellen, grob über ± 5 % durch Verkipfung des Geräts, fein mit den Pfeiltasten.

6. Justierung

6.1. 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.

6.2. 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.

7. Fehlersuche/-beseitigung

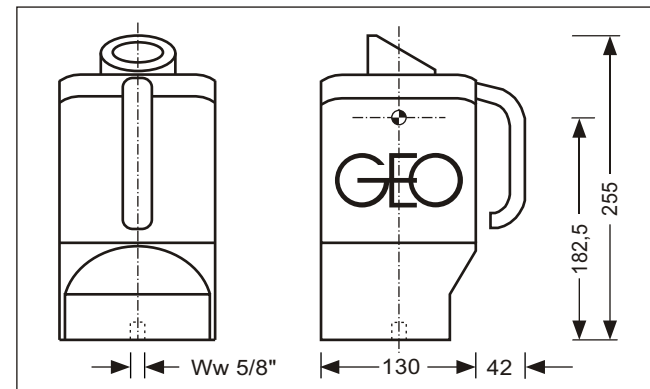
1. Kein Laserstrahl - Akku-Ladung überprüfen.
2. Geringe Reichweite - Laseraustrittsfenster reinigen.
3. Laserstrahl blinkt langsam - Gerät durch Vorkippen in den Nivellierbereich bringen. Wird die Fehlerbeseitigung nicht innerhalb von 2,5 Minuten ausgeführt, schaltet das Gerät aus.
4. Laserstrahl automatisch ausgeschaltet (Trittsicherung) - Siehe 3.3.

8. Wartung

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

Inhaltsverzeichnis	Seite		Seite
S1 Sicherheitshinweise	1 - 2	4. Stromversorgung	8
S2 Lasersicherheit	2 - 3	5. Neigungsarbeiten	8
S3 Instandsetzung	3	6. Justierung	8
S4 EMV	3	7. Fehlersuche	8
S4 Garantie	3	8. Wartung	8
S5 Entsorgung	3	9. Maßskizze	9
1. Laserbeschreibung	5 - 6	10. Technische Daten	9
2. Tastenbeschreibung	6	11. Standard-Lieferumfang	10
3. Geräteeinstellungen	7	12. Zubehör, optional	10

9. Maßskizze



10. Technische Daten

Laserklasse LL-90L Aufplot-Laser/LL-92L Ablot-Laser: . . . 2, < 1 mW
 Laserklasse LL-91L Aufplot-Laser/LL-93L Ablot-Laser: . . . 3R, < 5 mW
 Laser: Diode, sichtbar grün, 520 nm
 Strahldurchmesser: am Laser 13 mm
 Reichweite LL-90L Aufplot-Laser/LL-92L Ablot-Laser: . . . bis 200 m
 Reichweite LL-91L Aufplot-Laser/LL-93L Ablot-Laser: . . . bis 500 m
 Selbstnivellierbereich: ± 5 %
 Zulässige Abweichung: ± 5 mm/100 m
 Betriebszeit mit 7,4-V-DC-Li-Ion-Akku: . . LL-90L: bis zu 50 Stunden
 LL-91L: bis zu 34 Stunden
 LL-92L: bis zu 50 Stunden
 LL-93L: bis zu 34 Stunden
 Externe Stromversorgung: 11 bis 14 V DC über Kabel 0117.02
 Wasserdicht: bis 3,5 m
 Temperaturbereich: - 10° C bis + 50° C
 Gewicht: 3,4 kg
 Justierung: im Gelände möglich, ohne das Gerät zu öffnen
 Garantie: 24 Monate
 CE: zertifiziert

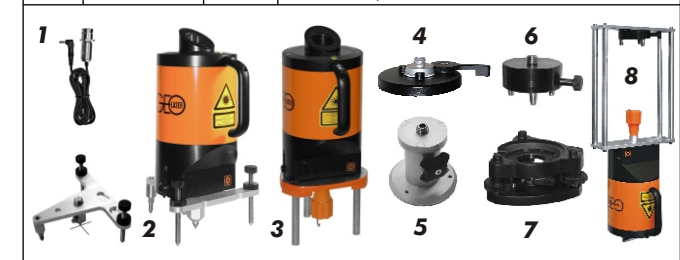
11. Standard-Lieferumfang

B.-Nr.	Art.-Nr.	Typ	Benennung
1	0001.4xx	LL-9x	Lot-Laser
2	0037.18	NE-80	Netz-/Ladegerät
3	0077.36		Transportkoffer
4	0094.00.1		5/8"-Sechskantschraube mit Mutter + U-Scheibe
5	0002.03	LL-ZT	Zieltafel mit Koordinatenraster, grün
1-5	0001.407.1	LL-90L	mit Standard-Lieferumfang
oder	0001.417.1	LL-91L	mit Standard-Lieferumfang
oder	0001.427.1	LL-92L	mit Standard-Lieferumfang
oder	0001.437.1	LL-93L	mit Standard-Lieferumfang
-	8675.11		Aufpreis für Abweichung ± 2,5 mm/100 m



12. Zubehör, optional

B.-Nr.	Art.-Nr.	Typ	Benennung
1	0117.02		12-V-Kabel, 1,8 m, Laser <-> Akku-Anschl.
2	0061.07	ST-08	Lot-Boden-Stativ
3	0061.15	BS-20	Bodenstativ
4	0056.00.2		Quick Fix Nedo
5	0056.00.1		Standard-Stativ-Adapter mit Steckzapfen
6	8803.06	KA-84	Klauen-Adapter, drehbar, System Leica/Wild
7	8869.00	DF-TZ	Dreifuß, System Trimble/Zeiss
8	0033.13		Ablot-Adaption



Notizen:

GEO - über 50 Jahre Partner der Bauwirtschaft

Designed, developed and
made in Germany



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