

Anleitung ParaFly24 Laser-Leinenmessgerät

Liebe Gleitschirmfliegerin, lieber Gleitschirmflieger,

vielen Dank für den Erwerb des Laser-Leinmessgerätes. Das Vermessungsgerät ist sowohl für Check-Betriebe als auch für private Personen gedacht. Im privaten Gebrauch ersetzt es natürlich nicht den vorgeschriebenen Service bzw. Check eures Schirms. Der Schirm muss gemäß Herstellerangaben und lokalen Regelungen regelmäßig durch einen autorisierten Checkbetrieb überprüft werden. Dieser überprüft neben den Leinenlängen auch die Porosität und Beschädigungen des Tuches, sowie führt einen Reiß-Test der Leinen durch.

Nichtsdestotrotz können interessierte Piloten/Pilotinnen mit diesem Gerät sehr einfach die Leinenlängen selbst vermessen und bekommt optisch durch Färbungen der Messwerte angezeigt, ob die Leinenlängen in dem vom Hersteller vorgegebenem Toleranzbereich liegen. Ist das nicht der Fall, kann bei entsprechenden Fachwissen die Trimmung korrigiert werden oder vorzugsweise der Schirm zu eurem Check-Betrieb des Vertrauens oder dem Hersteller geschickt werden.

1. Vorbereitung

Zum Messen der Leinenlängen sind die Tragegurte wie abgebildet zu befestigen. Die Messapparatur muss z.B. auf einem Tisch befestigt sein, sodass das nach unten hängende 5 kg Gewicht abheben kann. Dann wird der zu messende Leinenaufhängepunkt gemäß Abbildung in den Halter eingelegt und die Leine, bzw. der Aufhängepunkt so weit gezogen, bis sich das 5 kg Gewicht anhebt. Dies ist gefühlvoll auszuführen, sodass der Aufhängepunkt bzw. die Kappe nicht beschädigt werden. Weiterhin werden die Steuerleinen in den Halter ausgerichtet und befestigt. Zur Messung sind die Punkte gemäß der weiteren Abbildungen zu beachten.



Abbildung: Befestigen der Tragegurte

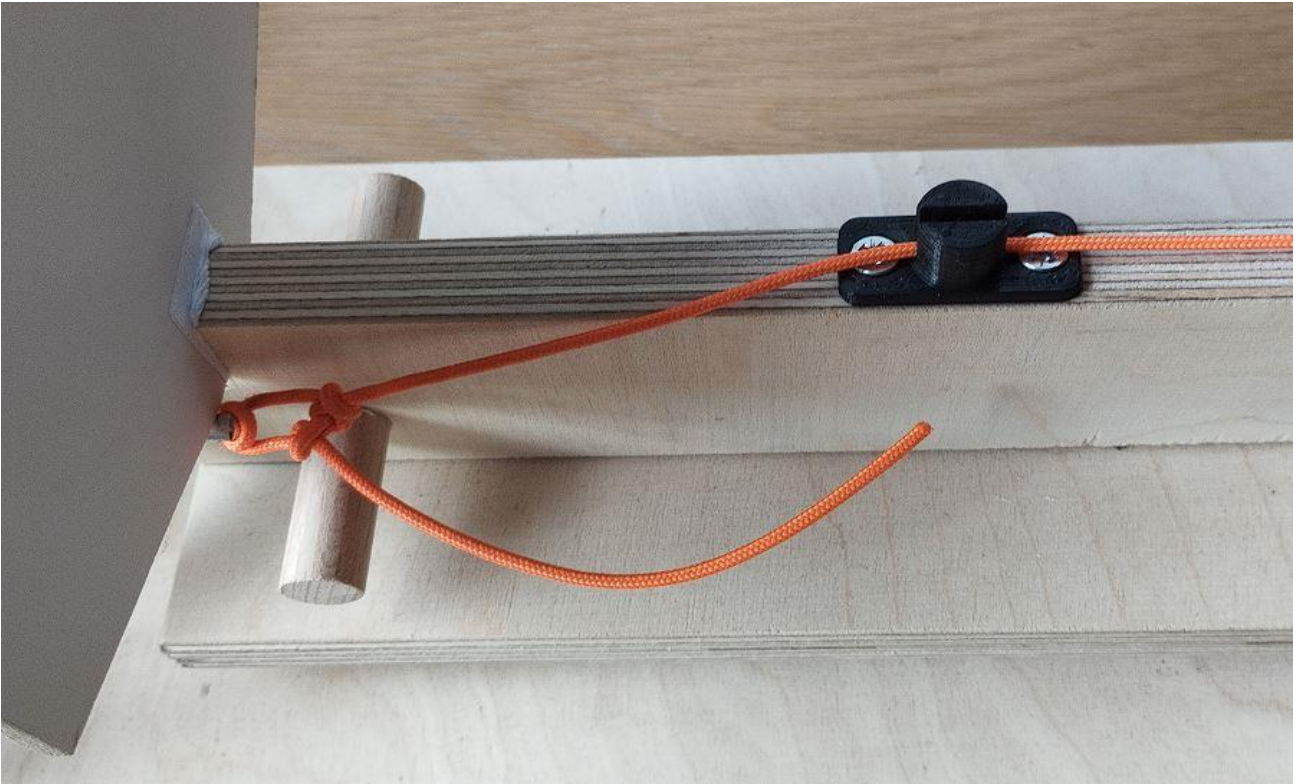


Abbildung: Einlegen der Steuerleine in den Halter und Ausrichtung des Knotens am Griff an der Zielscheibe.

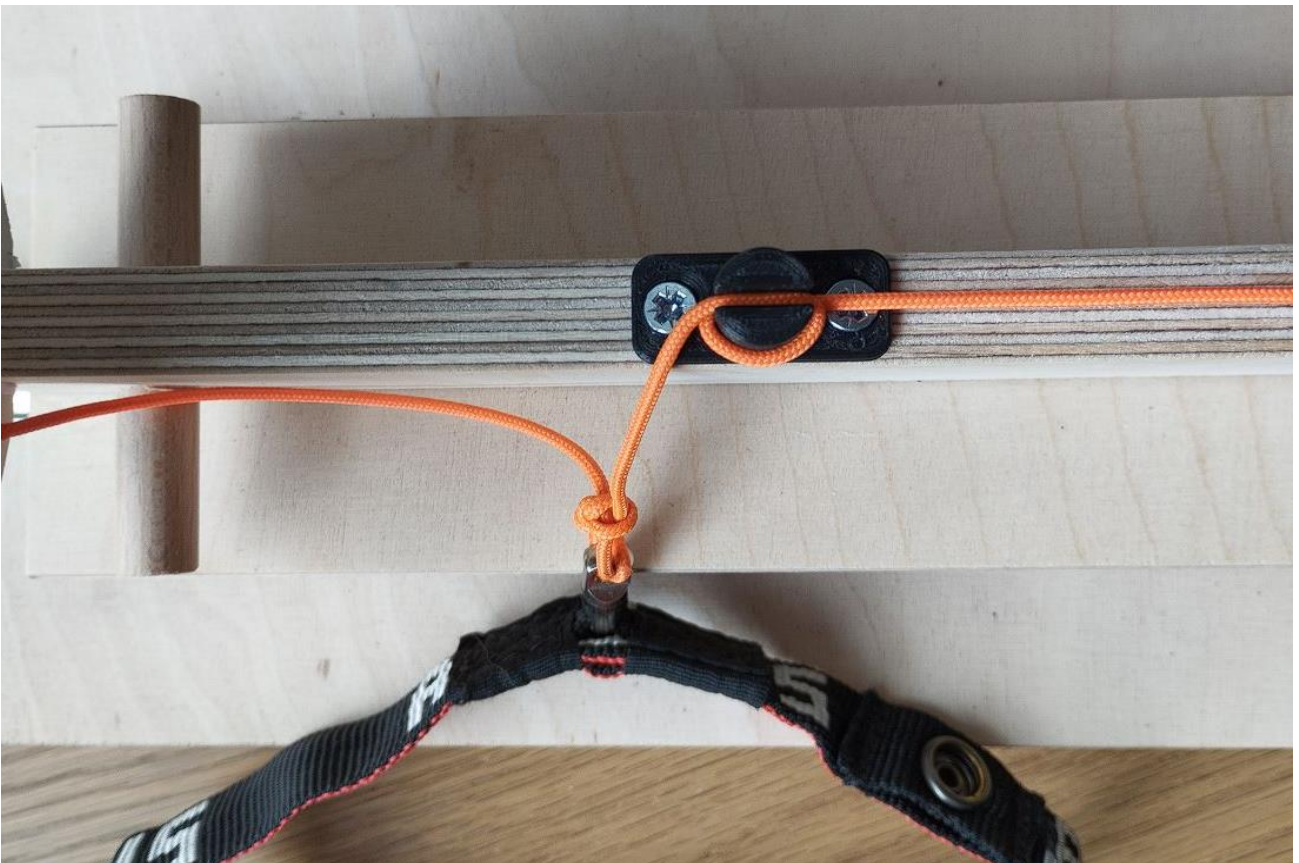


Abbildung: Schlaufe um den Halter (ggf. Doppelschlaufe) schlingen, um die Leine zu fixieren.



Abbildung: Einlegen der Aufhängeschlaufe in den Halter

Die Tragegurte müssen unbedingt symmetrisch eingelegt werden und der Messhalter bzw. die Leine müssen mit dem zur Messapparatur fluchten.

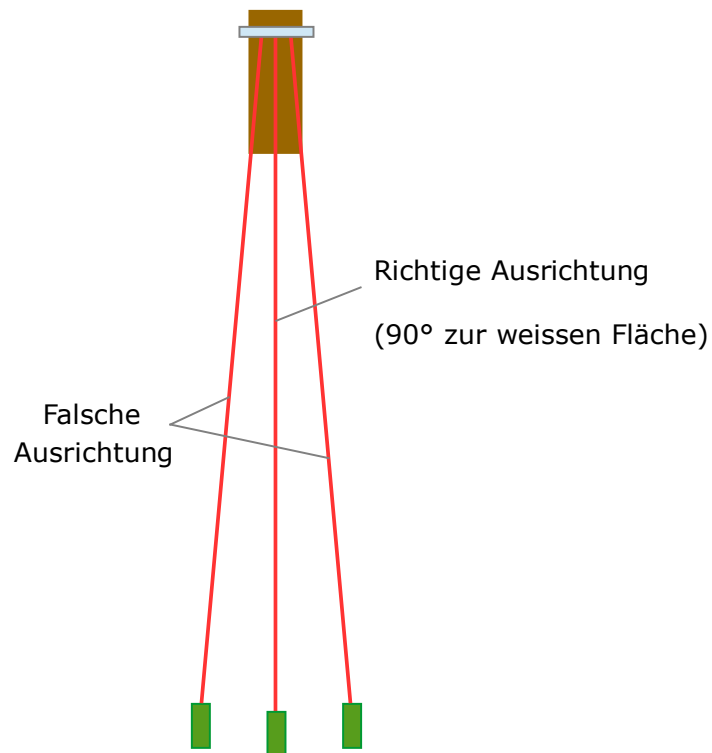


Abbildung: Gleichmäßige Befestigung der Tragegurte und richtige Ausrichtung des Messhalters zur Messapparatur

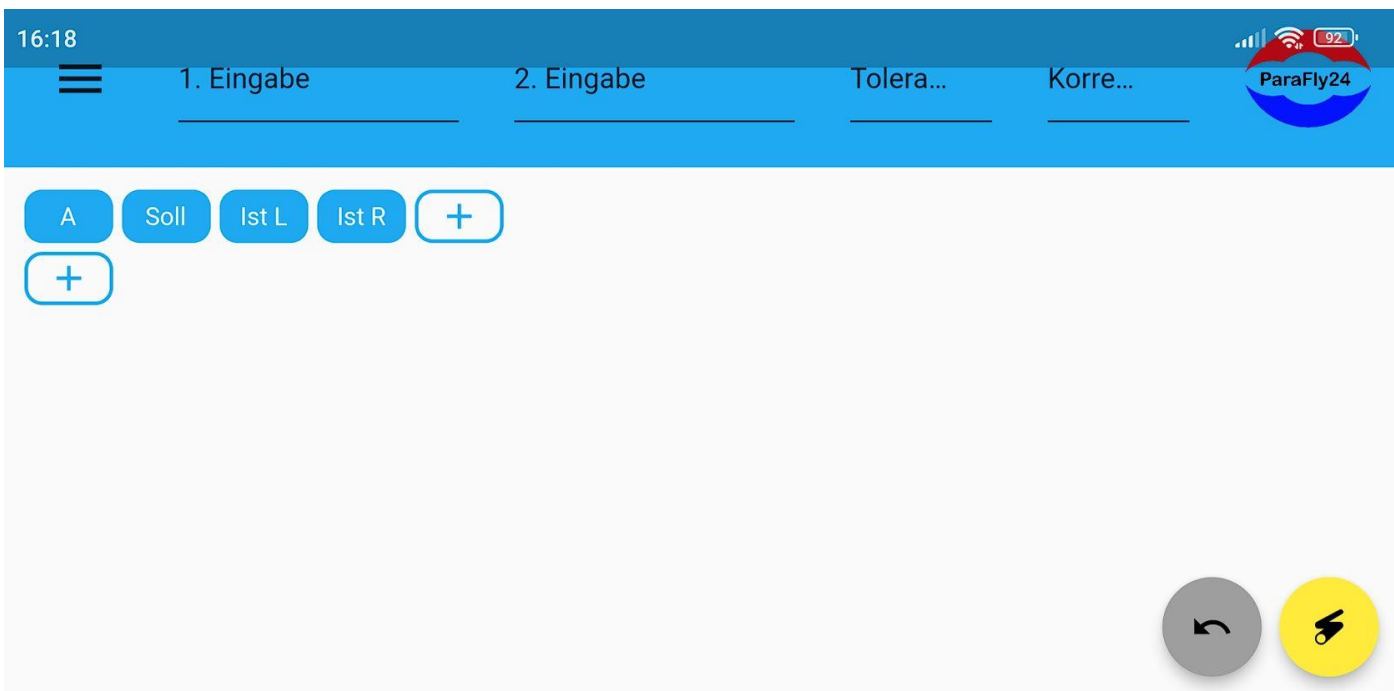
2. Bedienung der App

2.1 Bluetooth Kopplung

Bevor die App gestartet wird, sollte der Entfernungsmesser eingeschaltet und Bluetooth aktiviert werden. Als nächstes wird bei dem Android Gerät Bluetooth eingeschaltet und der Entfernungsmesser gekoppelt. Nun wird die App gestartet.

2.2 Erstes Aufrufen der App

Nach dem erstmaligen Aufrufen der App sieht der Bildschirm wie folgt aus:



2.3 Neue Messung einrichten

Als erstes trage ich oben links in den zwei Textfeldern einen Freitext als Beschreibung ein. In diesem Beispiel steht dort nur A und B. Rechts daneben ist die Toleranz gemäß Herstellervorgabe einzutragen. Hier sind es 10 mm.

Rechts daneben kann ein Korrekturwert in mm eingetragen werden, der automatisch zu den gemessenen Längen hinzugerechnet oder abgezogen wird (hier +20mm). Das kann sinnvoll sein, wenn der Hersteller ab den Leinenschlössern misst und die Messwerte korrigiert werden müssen. Um die optimale Einstellung zu finden, kann es Sinn machen, am Anfang eine Referenzmessung durchzuführen und den Parameter entsprechend zu konfigurieren.

Ohne das komplette ausfüllen der Kopfzeile kann die Messung nicht gestartet werden!

Nun kommen wir zur darunterliegenden Messmatrix.

Durch Klicken der „Plus“ Symbole kann ich die Matrix gemäß des Leinenplanes meines Gleitschirms konfigurieren. Der Leinenplan wird meistens auf der Herstellerseite oder im Handbuch veröffentlicht. **Hinweis: Es gibt Hersteller, die für den Check eigene Leinenpläne und -längen bereithalten. Es ist darauf zu achten, dass die aktuellen Pläne und Messvorgaben genutzt bzw. eingehalten werden.**

Es ist zu empfehlen, die Sollwerte gemäß Leinenplan einzugeben. Eine Messung ist auch ohne Sollwerte möglich, aber die Ergebnisse sind dann alle rot hinterlegt.

Alternativ kann ich mir eine CSV-Datei im passenden Format vordefinieren und durch Aufrufen des Menüpunktes **„Importieren“** die Matrix laden. Hierbei ist zu beachten, dass die Syntax der CSV-Datei richtig ist, damit die Matrix korrekt geladen wird.

1. Beispiel der CSV-Dateien und Ergebnisse in der App

```

Eingabe 1,Eingabe 2,Toleranz,Korrektur
A,B,10,20
A,Soll,Ist L,Ist R,B,Soll,Ist L,Ist R,C,Soll,Ist L,Ist R
A1,,,,B1,,,,C1,,,
A2,,,,B2,,,,C2,,,
,,,,B3,,,,C3,,,
,,,,B4,,,,C4,,,
,,,,,,C5,,,
    
```

16:20

Axis: A, B, 10 mm, 20 mm

A	Soll	Ist L	Ist R	B	Soll	Ist L	Ist R	C	Soll	Ist L	Ist R
A1	N/A	N/A	N/A	B1	N/A	N/A	N/A	C1	N/A	N/A	N/A
A2	N/A	N/A	N/A	B2	N/A	N/A	N/A	C2	N/A	N/A	N/A
				B3	N/A	N/A	N/A	C3	N/A	N/A	N/A
				B4	N/A	N/A	N/A	C4	N/A	N/A	N/A
								C5	N/A	N/A	N/A

2. Beispiel der CSV-Dateien und Ergebnisse in der App

16:21

Axis: Axis, Comet 4 M, 10 mm, 0 mm

A	Soll	IstL	IstR	B	Soll	IstL	IstR	C	Soll	IstL	IstR	D	Soll
A1	7192	N/A	N/A	B1	7118	N/A	N/A	C1	7171	N/A	N/A	D1	7287
A2	7148	N/A	N/A	B2	7072	N/A	N/A	C2	7125	N/A	N/A	D2	7247
A3	7118	N/A	N/A	B3	7045	N/A	N/A	C3	7103	N/A	N/A	D3	7218
A4	7147	N/A	N/A	B4	7075	N/A	N/A	C4	7133	N/A	N/A	D4	7247
A5	7105	N/A	N/A	B5	7042	N/A	N/A	C5	7104	N/A	N/A	D5	7208
A6	7075	N/A	N/A	B6	7012	N/A	N/A	C6	7068	N/A	N/A	D6	7247
A7	7050	N/A	N/A	B7	6996	N/A	N/A	C7	7056	N/A	N/A	D7	7247

2.4 Ablauf der Messung

1. Zu Beginn wird das Lasermessgerät mit der App über Bluetooth gekoppelt. Nach dem Aufrufen des Menüpunktes „Gerät verbinden“ wird das Gerät mit einer Empfangsstärke in db angezeigt und **diese** Zeile zum Koppeln angeklickt.
2. Nach kurzer Wartezeit erscheint „Messung starten“ im Menü und nach dem Auswählen ertönt ein Doppelpiep und die Messung kann beginnen. Einfach ins „Matrixfenster“ klicken, damit das Menü verschwindet.
3. Nun werden die Ist-Werte nacheinander durch Klicken des Messknopfes auf dem Lasermesser oder dem runden Lasersymbol von oben nach unten und von links nach rechts befüllt.
4. Muss ich einen Messwert korrigieren, gibt es zwei Möglichkeiten:
 - a) Unten rechts den orangen Zurück-Pfeil drücken und die Messung kann wiederholt. Bei mehrmaligen drücken auch mehrere Messungen.
 - b) Auf das zu korrigierende Feld für 2 Sekunden drücken, bis ein Signal ertönt und der Messwert überschrieben wurde. Dabei ist sicherzustellen, dass der Laser auf die weiße Fläche ausgerichtet ist. Dann wird in der Reihenfolge wie zuvor weiter gemessen. Diese Messung ist mit einer Remote-Messung vergleichbar mit dem gelben Knopf unten rechts.
5. Wurden alle Messwerte erfasst, kann ich die Färbungen auswerten. Grün heißt, dass alle Messwerte in der vorgegebenen Toleranz liegen. Da jeder Hersteller die Länge des Tragegurtes individuell angibt (ab Hinterkante, ab Gurtschlaufe etc.), kann ich durch Ändern des Korrekturwertes versuchen, alle Felder „Grün“ zu bekommen. Ist das nicht möglich, sind eine oder mehrere Leinen vertrimmt und müssen durch einen Fachbetrieb nachgetrimmt werden. Auch hier ist zu beachten, dass manche Hersteller die Werte ohne Tragegute angeben und die Gurte der Ebenen können unterschiedlich lange sein. Z.B. die A und B Tragegurte sind verschieden lang. Das muss dann rechnerisch berücksichtigt werden.

Hier ein Beispiel, nachdem die Matrix mit Messwerten befüllt wurde.

A	Soll	IstL	IstR	B	Soll	IstL	IstR	C	Soll	IstL	IstR	D	Soll
A1	7192	7194	7192	B1	7118	7118	7118	C1	7171	7171	7171	D1	7287
A2	7148	7147	7148	B2	7072	7072	7072	C2	7125	7125	7125	D2	7247
A3	7118	7129	7118	B3	7045	7045	7045	C3	7103	7103	7103	D3	7218
A4	7147	7147	7147	B4	7075	7075	7075	C4	7133	7133	7133	D4	7247
A5	7105	7105	7105	B5	7042	7042	7042	C5	7104	7104	7104	D5	7208
A6	7075	7075	7075	B6	7012	7012	7012	C6	7068	7068	7068	D6	7256
A7	7050	7050	7050	B7	6996	6996	6996	C7	7056	7056	7056	D7	7256

2.5 Nutzung von vorhandenen Leinenplänen oder Messungen

Wurde einmal eine Messung für einen bestimmten Gleitschirm Typ und Größe durchgeführt und abgespeichert, kann ich die CSV-Datei einfach laden und sehe den gespeicherten Leinenplan und/oder Messwerte.

Durch Koppeln des Messgerätes über Bluetooth und Starten der Messung, kann die Matrix erneut befüllen, wobei die vorhandenen Istwerte mit neuen Messwerten überschrieben werden. Dies bietet sich besonders an, wenn Korrekturen der Leinenlängen durchgeführt wurden und man überprüfen möchte, ob nun alle Werte innerhalb der Toleranz liegen. Man kann aber auch Werte von alten Messungen vergleichen, z.B. nach einem Jahr oder wenn der Schirm nass geworden ist.

Wurde eine Messung komplett durchgeführt kann ich diese mit dem Knopf „Exportieren“ als CSV im Dateisystem abspeichern.

2.6 Informationen im Menüpunkt „Info“

Im Menüpunkt „Info“ werden Informationen zur Versionsnummer, Anleitung und Software sowie den Nutzungsrechten und Haftungsbedingungen angezeigt.

3. Messumgebung

Messungen draußen, insbesondere bei Sonnenlicht können die Messwerte verfälschen. Der Messaufbau sollte am besten ohne Störeinflüsse erfolgen. Weichen alle Istwerte erheblich von den Sollwerten ab, sollte nach der Ursache geschaut und diese behoben werden. Weiterhin ist die Bedienungsanleitung des Laserentfernungsmessers zu beachten.

4. Nutzungsrechte

Die Software ist Teil des ParaFly24 Leinenvermessungsgerätes und zu jedem Gerät erhält der Käufer eine personalisierte Lizenz auf seinen Google-Account ausgestellt. Bei Änderung des Accounts oder Weiterverkauf des Gerätes kann die Lizenz auf einen anderen Account übertragen werden.

5. Achtung Laser - Warnung

Der Laserstrahl darf nicht in die Augen gelangen, da das Auge geschädigt werden kann. Der Laserstrahl wird durch folgende Aktivitäten aktiviert:

- Drücken des Messknopfes auf dem Lasermesser!
- Drücken der gelben runden Schaltfläche mit dem Blitz unten rechts in der App!
- Drücken eines Feldes bei den Istwerten für ca. 2 Sekunden oder länger!

Es ist unbedingt die Anleitung des Lasermessgerätes zu lesen und zu befolgen!

6. Haftungsausschluss

Da wir keinen Einfluss auf die Bedienung und Nutzung des Messgerätes, der Software, sowie Messumgebung und Leinenpläne haben, übernehmen wir keinerlei Haftung für die Messergebnisse und daraus resultierenden Folgen. Deshalb ist das Messgerät nur zur Kontrolle zu verwenden und für sämtliche Arbeiten am Schirm ein Fach- / Checkbetrieb zu beauftragen. Ein falsch getrimmter Gleitschirm außerhalb der Herstellertoleranzen kann zu unvorhersehbaren Flugverhalten und Abstürzen führen. Dies kann zu schweren Verletzungen und Tode führen.

7. Garantie

Ab dem Zeitpunkt des Ersterwerbs gewähren wir für den Zeitraum von 2 Jahren eine Garantie auf Material und Verarbeitungsfehler. Die Garantie erlischt bei unsachgemäßer Behandlung oder Lagerung. Holz ist vor Feuchtigkeit und Sonneneinstrahlung zu schützen.

8. Tipps

- Für eine Messung ist der Messknopf des Lasermessgerätes 2-mal zu betätigen. Beim ersten Drücken wird der Laser eingeschaltet und auf der weißen Fläche mittig ausgerichtet und bei der zweiten Betätigung der Messwert übertragen und der Laser wieder ausgeschaltet.
- Die App wurde so designed, dass vorhandene Soll- als auch Istwerte optimal genutzt werden können. Wird der Toleranz oder Korrekturwert geändert, wird automatisch der Korrekturwert bei den Messwerten berücksichtigt und dementsprechend gefärbt. Das gleiche gilt für die Toleranzwerte. Wobei die Toleranzwerte vom Hersteller des Schirms vorgegeben sind und nur für Simulationszwecke geändert werden dürfen. Die Trimmung muss immer innerhalb der vorgegebenen Toleranzen erfolgen.
- Beim Speichern von Messwerten ist es zu empfehlen, einen aussagekräftigen Dateinamen zu verwenden (z.B. „Axis-Comet4-M-10072022“). Manche Android-

Versionen können nicht mit langen Dateinamen arbeiten. Dann beim Speichern kurze Namen ohne Sonder- oder Leerzeichen nutzen,

- Zum Wiederverwenden von Leinenplänen kann der Leinenplan durch Drücken der + Symbole erstellt und anschließend die Sollwerte eingegeben werden. Wenn die Matrix dann gespeichert wird, kann sie beim nächsten Vermessen bequem wieder geladen werden. Alternativ kann ich eine Matrix mit Messwerten laden und durch „Messung starten“ werden die vorhandenen Messwerte von oben nach unten und links nach rechts überschrieben.
- Wenn die Matrix nicht über die Oberfläche erstellt werden soll, kann sie im CSV-Format mit einem Editor erstellt werden. Dabei muss unbedingt die richtige Syntax eingehalten werden.
- Die exportierte CSV-Datei kann in ein beliebiges Tabellenkalkulations-Programm eingelesen werden. Die Daten können dort mit individuellen Auswertungen und Grafiken weiterverarbeitet werden.

9. Ursachen für Messfehler

- Zu helles Umgebungslicht oder Sonneneinstrahlung
- Das Bosch-Meßgerät ist auf die Messung ab der Vorderkante eingestellt
- Der Gurt ist nicht richtig befestigt oder die Tragegurte sind nicht symmetrisch eingelegt
- Der Messhalter bzw. die Leine fluchtet nicht mit der Messapparatur.
- Die Ausrichtung zur weißen Messfläche ist nicht gerade oder der Strahl trifft auf eine andere Fläche (z.B. die Wand dahinter)
- Der eingegebene Toleranzwert passt nicht zur Geometrie des Tragegurtes
- Der Bosch Lasermesser ist nicht bis unten in den Messhalter gesteckt
- Der Leinenaufhängepunkt ist nicht richtig eingelegt
- Leinen sind verdreht oder verknotet
- Allgemeine Bedienungsfehler

10. Trouble Shooting

- Das Bosch Lasermessgerät schaltet nach 3 Minuten automatisch BT aus. Nach dem erneutem Koppeln kann die Messung weitergeführt werden.
- Die Messung kann erst begonnen werden, wenn die Felder der Kopfzeile ausgefüllt wurden.
- Der Korrekturwert liegt bei Tragegurten in der Regel nicht über 500 mm. Werden Werte über 500 eingegeben, wird eine rote Textmeldung unter dem Feld angezeigt, aber es kann trotzdem damit gerechnet werden.
- Es werden keine Messwerte mehr mit dem Remote Knopf übernommen. Ein Wechsel zwischen Knopf am Lasermessgerät und Remote-Messung (Fläche 2 s drücken) kann das BT-Messgerät stören. Dann eine Messung mit Knopf am Gerät durchführen und weiter messen.

- Es wird kein Messgerät beim Koppeln angezeigt oder falsche Messwerte übermittelt. Überprüfen, ob BT auf dem Android Device und Lasermessgerät eingeschaltet ist. Im BT Manager überprüfen, ob das Messgerät gekoppelt ist. Die App ist kompatibel mit den Bosch-Lasermessgeräten PLR 30, 40 und 50C.
- Smartphone / Tablet lässt sich nur gelegentlich oder gar nicht koppeln: Bei dem Gerät, das BT proprietär implementiert hat, sind die letzten Updates des Android Device zu installieren. Eine weitere Möglichkeit es ist es eine BLE/Bluetooth App zu installieren und das Bosch Lasermessgerät einmal über die App zu koppeln und wieder zu entkoppeln. Danach kann meistens die Kopplung wieder über das Smartphone und die App erfolgen.



Abbildung: Apps, um den Lasermesser zu koppeln und zu entkoppeln

Wenn die oben beschriebenen Ansätze nicht funktionieren ist ein anderes Device einzusetzen. Ein altes gebrauchtes Smartphone reicht in der Regel.

- Je nach Konfiguration und Android Version werden zum Importieren oder Exportieren verschiedene Speicherorte angeboten. Bei Bedarf ist die Konfiguration des Android-Gerätes individuell anzupassen. Bewährt hat sich Google Drive.
- Bei manuell erstellten Leinenplänen im CSV Format ist unbedingt die Syntax einzuhalten (Anzahl der Kommata etc.), um Fehlfunktionen auszuschließen

Viel Spaß mit dem Gerät und allzeit sichere und gute Flüge :-)