



# Bedienungsanleitung

V 1.1





# 1 Wichtige Sicherheitsvorschriften

1. Lesen sie die Bedienungsanleitung komplett und sorgfältig durch und bewahren sie diese für später auf. Lesen sie alle Warnhinweise und Anweisungen auf dem Gerät.
2. Platzieren sie das LabRadar nicht auf einer instabilen Gerätehalterung oder Oberfläche, da das Gerät ernsthaft beschädigt werden könnte.
3. Das LabRadar muss entweder mit 6 AA Batterien oder über den Anschluss der USB Schnittstelle mit dem USB Port eines Computer bzw. einer Powerbank mit Energie versorgt werden.
4. Legen sie keine Gegenstände auf dem angesteckten USB Kabel ab und stellen sie das LabRadar an keinem Ort auf, an dem jemand auf das USB Kabel treten könnte.
5. Nehmen sie kein offensichtlich beschädigtes Gerät in Betrieb, schalten sie es nicht an und verbinden sie es nicht mit der Stromversorgung.
6. Es befinden sich keine wartbaren Teile im LabRadar. Überlassen sie Servicearbeiten qualifiziertem Servicepersonal.
7. Entfernen sie die Batterien, wenn sie das Gerät für längere Zeit einlagern wollen.
8. Entsorgen sie leere Batterien unverzüglich und umweltgerecht.
9. Halten sie Batterien von Kleinkindern fern.

## 2 Anmerkungen

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B, gemäß Abschnitt 15 der FCC Bestimmungen. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen Störungen in einer Wohnanlage bieten. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Radiowellen, die bei nicht korrekter Aufstellung und Anwendung des Gerätes nach vorgeschriebener Anleitung Störungen in der Funkkommunikation verursachen können. Jedoch kann nicht garantiert werden, dass trotz korrekter Anwendung des Gerätes in bestimmten Fällen keine Störungen auftreten. Falls das Gerät Störungen im Radio- bzw. Fernsehempfang verursacht (Überprüfen sie dies durch Ab- und Anschalten des LabRadar), ergreifen sie eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

- Richten sie die Empfangsantenne neu aus bzw. verlagern sie diese
- Vergrößern sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger
- Kontaktieren sie den Händler oder fragen sie einen erfahrenen Radio / TV Techniker um Rat

Das Gerät entspricht dem lizenzfreien RSS Standard der kanadischen Industrie, der den Betrieb des Gerätes unter folgenden Bedingungen zulässt:

1. Das Gerät darf keine umweltschädlichen Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich solchen, die möglicherweise den Betrieb des Gerätes negativ beeinflussen.

# Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Sicherheitsvorschriften.....	2
2 Anmerkungen.....	2
3 Allgemeines.....	4
4 Mikrowellen Sicherheitswarnung.....	4
5 Spezifikationen.....	5
6 Betrieb.....	5
6.1 Bedienelemente.....	6
6.2 Menüauswahl.....	7
6.3 Bedienung des LabRadar.....	10
6.3.1 Ausrichten des Radars.....	12
6.3.2 Trigger Einstellungen bei Scharfschaltung des LabRadar.....	13
6.3.3 Review Modus des letzten Schusses (blaue Leuchtdiode) (Last shot review).....	14
6.3.4 Scharfgeschalteter Modus (orange Leuchtdiode) (Armed view).....	14
6.3.5 Review Mode (blaue Leuchtdiode).....	14
6.3.5.1 Ergebnisse im Review Modus einsehen und bearbeiten.....	15
6.3.6 Bildschirmschoner.....	15
6.3.7 Einsetzen der Batterien.....	15
6.3.8 Speicher.....	16
6.3.9 USB Schnittstelle.....	16
6.3.10 Herunterladen von Daten.....	17
6.3.11 Aufnahme / Messen der Geschossgeschwindigkeiten.....	17
6.3.12 Schussserien und Navigation.....	17
6.4 Details der Bildschirmanzeige.....	18
7 Wartung.....	19
8 USB Schnittstelle.....	19
9 SD - Karten Schnittstelle.....	19
10 Mikrofon-Eingang.....	19
11 Sicherheitsregeln.....	20
12 Reichweite.....	21
13 Aktualisieren der Firmware.....	22
14 Garantie.....	23
15 Fehlerbehebung.....	24

### 3 Allgemeines

LabRadar nutzt den aktuellen, technologischen Wissensstand im Bereich Doppler Radar, um die Geschwindigkeit ihres Geschosses aufnehmen zu können. Ihr Gerät beinhaltet einen Sender und Empfänger mit komplexer Software, die das Doppler Signal verarbeitet, um ihnen unmittelbar die Geschwindigkeit ihres Geschosses anzuzeigen. LabRadar beginnt mit den Messungen sobald der Schallimpuls bei Abgabe eines Schusses aus ihrer Waffe festgestellt wird. Das Gerät stellt außerdem einen alternativen Modus (Doppler) zur Verfügung, welcher die Aufnahme der Geschwindigkeit von Geschossen ermöglicht, deren Abschuss Schallwellen von nur geringem Ausmaß verursacht. Da sich Radarsignale mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten, ist das LabRadar in der Lage, Geschwindigkeiten im Unterschall-, Überschall- und im schallnahen (transsonic) Bereich zuverlässig aufzunehmen. Im Gegensatz zu traditionellen Messverfahren, die empfindlich auf unterschiedliche Lichtverhältnisse reagieren, arbeitet das LabRadar unter nahezu sämtlichen Umweltbedingungen zuverlässig.

Das LabRadar wird neben dem Schützen bzw. der Waffe positioniert, nicht davor. Der Schütze richtet das LabRadar mithilfe einer Zielvorrichtung (Kimme) auf der Oberseite des Gerätes auf das Ziel aus. Idealerweise sollte das LabRadar seitlich der Waffe auf Höhe der Mündung positioniert werden. Der Abstand der Waffe zur Seite des LabRadar sollte nicht mehr als 18 " (ca. 45cm) betragen. Sollten sie eine Waffe nutzen, welche Materialien ausstößt, die das LabRadar treffen könnten (z.B. Hülsen, Aufwirbelungen durch die Druckwelle an der Mündung usw.), kann dies u.U durch eine Verlagerung der Waffe nach vorn verhindert werden.

Mit der Abgabe eines Schusses beginnt das LabRadar mit den Messungen, folgt dabei kontinuierlich dem Geschoss und gibt die Geschwindigkeiten des Geschosses an mehreren Punkten der Flugbahn wieder. Basierend auf den gesammelten Daten der Messungen kann das Gerät die V0 des Geschosses bestimmen.

### 4 Mikrowellen Sicherheitswarnung



Auf Grundlage der von der Federal Communications Commission (FCC) für das Emittieren von Radiowellen in die Umwelt festgelegten Grenzwerten, sollte ein dauerhaftes den Radiowellen Ausgesetztsein innerhalb 0,2 m vor dem Gerät vermieden werden. Die Strahlungswerte außerhalb diesen Bereiches fallen unter den festgelegten Schwellwert von  $1\text{mW}/\text{cm}^2$  und werden als nicht gesundheitsschädigend erachtet. Beim Ausrichten der Antenne sollte besondere Sorgfalt angewandt werden, um Situationen zu vermeiden, bei welchen Menschen oder Tiere der Strahlung des Gerätes ausgesetzt werden. Die Antenne ist so auszurichten, dass sich umstehende Personen hinter der Antenne befinden. Schalten sie die Sendung von Radiowellen ab, wenn sie das Gerät nicht nutzen. Während der Übertragung von Radiowellen sollte ein visueller Kontakt zur Vorderseite des Gerätes vermieden werden.

## 5 Spezifikationen

Beschreibung	Spezifikation
Stromversorgung	6 AA Batterien oder über USB Anschluss (800 mA)
Betriebsfrequenz	24.080 bis 24.168 GHz 8MHz Kanal-Intervalle
Sendeleistung	4.84 dBm
Antennenverstärkung	22 dBi
Sendestabilität	±2 ppm
Abstrahlwinkel	7.6° x 18.5° (sendend)
Außenmaße und Gewicht	29cm x 26cm x 6cm , 2.1 lbs ( < 1 kg)
Gewinde der Aufnahmebohrung	1/4x20
Geschwindigkeitsbereich	65 – 3900 fps
Speichertyp / Kapazität	SD, SDHC Karte mit max. 32Gb Datenträgergröße
minimaler Zeitabstand zwischen den Schüssen	2 Sekunden
Messgenauigkeit	+/-0.1% (+/-1 m/s @ 1,000 m/s)
Betriebstemperatur	-10 °C bis 40 °C (14 °F bis 104 °F)
Umgebungsbedingungen	Innenraum / Freiland

Hergestellt in Kanada.

## 6 Betrieb

Das Gerät besitzt einen USB Anschluss Über diesen kann mittels einer angeschlossenen USB Powerbank oder einem PC (zum Auslesen der Daten) die Stromversorgung erfolgen.

Das LabRadar speichert die aufgenommenen Geschwindigkeiten auf einer SD Karte.

Diese Daten können beim Anschluss des LabRadar an einen PC über den USB Port ausgelesen werden.

Die SD Karte dient sowohl der Speicherung der aufgenommenen Geschwindigkeitsmessungen als auch der Aktualisierung der Firmware.

Eine LED zeigt den Betriebsstatus des Radar an:

LED Status	Beschreibung
Aus	Das Gerät ist abgeschaltet.
Blau	Das Gerät ist eingeschaltet. Radiowellen werden nicht gesendet.
Orange	Das Gerät ist eingeschaltet. Radiowellen werden gesendet. (Gerät ist scharf geschaltet)
Orange blinkend	Das Gerät ist eingeschaltet. Radiowellen werden gesendet. (Gerät ist scharf geschaltet). Die Übertragung wird in Kürze (innerhalb 10 Sek.) abgeschaltet, wenn in dieser Zeit kein auslösendes Signal (Schallwelle des Mündungsknalls) erkannt wird.

## 6.1 Bedienelemente

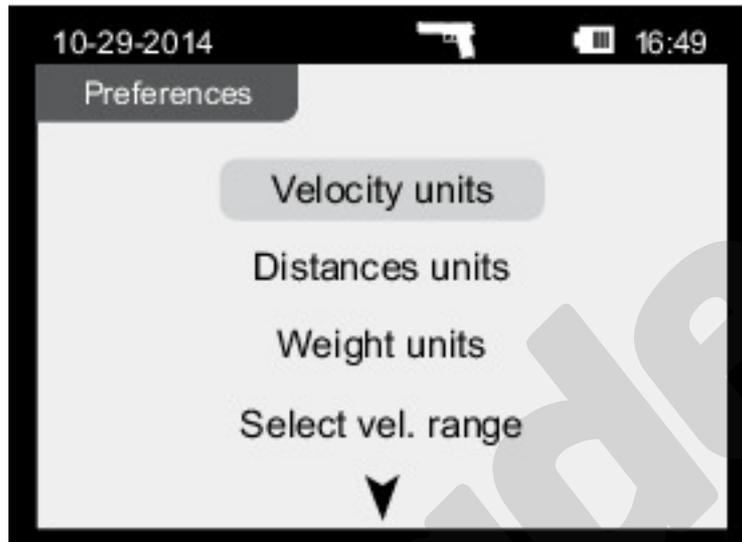


Jedem Bedienelement des LabRadar ist eine bestimmte Funktion hinterlegt:

1	Display / Parameter	8	Scharf schalten
2	Serie erstellen / auswählen	9	SD - Karten Slot
3	Serie / Schuss löschen	10	USB Anschluss, Buchse für externes Mikrofon
4	Hoch	11	Batteriefach
5	Eingabe	12	Visier (Kimme)
6	Runter	13	LED Statusanzeige
7	Ein / Aus	14	Interne Akustiksensoren (2x)

## 6.2 Menüauswahl

Wird die Display / Parameter  Taste gedrückt, erscheint auf dem Display ein Menü. Innerhalb des Menü können sie den Cursor (grau hinterlegtes Feld) mit den Tasten  (nach oben) und  (nach unten) zu einem gewünschten Menüpunkt bewegen. Sobald sich der Cursor auf dem gewünschten Menüeintrag befindet, drücken sie die Eingabetaste , um die jeweilige Funktion auszuwählen.



Menüpunkt	Beschreibung
<b>Velocity Units</b> (Geschwindigkeitseinheiten einstellen)	Wählen sie eine Einheit für die Darstellung der gemessenen Geschwindigkeit aus. Folgende Einheiten stehen dabei zur Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fuß pro Sekunde</b> (fps)</li> <li>• <b>Yard pro Sekunde</b> (yps)</li> <li>• <b>Meilen pro Stunde</b> (mph)</li> <li>• <b>Meter pro Sekunde</b> (m/s)</li> <li>• <b>Kilometer pro Stunde</b> (km/h)</li> </ul>
<b>Distances units</b> (Distanzeinheiten einstellen)	Sie können die dargestellten Einheiten für die Messungen auf unterschiedlichen Entfernungen einstellen und dabei zwischen folgenden Einheiten wählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fuß</b> (ft)</li> <li>• <b>Yard</b> (yd)</li> <li>• <b>Meter</b> (m)</li> </ul>
<b>Weight units</b> (Gewichtseinheiten festlegen)	Hiermit können sie die Einheit für das Geschossgewicht festlegen und zwischen folgenden Einheiten wählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gramm</b> (g)</li> <li>• <b>Grain</b> (gr)</li> </ul>

<p><b>Select vel. Range</b> (Geschwindigkeitsbereich auswählen)</p>	<p>Legen sie den Geschwindigkeitsbereich / die Bandbreite für die Messungen mit dem LabRadar fest. Jede Bandbreite ist verschiedenen Waffentypen als Referenz zugeordnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langwaffe</b> ( 984 fps und höher )</li> <li>• <b>Kurzwaffe</b> ( 246 fps – 1722 fps )</li> <li>• <b>Bogen:</b> ( 66 fps – 738 fps )</li> </ul>
<p><b>Set proj. offset</b> (seitlichen Abstand zur Mündung festlegen)</p>	<p>Stellen sie den maximalen seitlichen Abstand zwischen der Mündung der Waffe und der Seite des LabRadar ein, um die Präzision der Messungen zu erhöhen. Sie können zwischen folgenden Werten wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>6” Offset:</b> - Die Mündung sollte zwischen 1 – 6 Zoll (2,5 cm – 15 cm) von der Seite des LabRadar entfernt sein</li> <li>• <b>12” Offset:</b> - Die Mündung sollte zwischen 7 – 12 Zoll (18 cm – 31 cm) von der Seite des LabRadar entfernt sein</li> <li>• <b>18” Offset:</b> - Die Mündung sollte zwischen 13 – 18 Zoll (33 cm – 46 cm) von der Seite des LabRadar entfernt sein</li> </ul>
<p><b>Set distances</b> (Distanzen festlegen)</p>	<p>Legen sie die Entfernungen fest, bei welchen eine Geschwindigkeitsmessung des Geschosses erfolgen soll. Sie können die Werte mit einer Schrittweite von 1 ändern. Sobald sie die erste Entfernung eingestellt haben, bestätigen sie diese mit der Eingabetaste. Anschließend werden sie nach den Werten für die 2. - 5. Entfernung gefragt und gehen analog vor.</p> <p>Hinweis: Der Power Factor wird auf Basis der Geschwindigkeit beim ersten Entfernungspunkt (Dx1) errechnet. Sie sollten die erste Entfernung (Dx1) auf die Standarddistanz setzen, wenn sie den Power Factor berechnen lassen wollen.</p>
<p><b>Proj. Weight</b> (Geschossgewicht einstellen)</p>	<p>Stellen sie das Geschossgewicht des nächsten Projektils ein. Dieser Wert wird für einige Berechnungen wie z.B. Power Factor, kinetische Energie genutzt und auf der SD Karte für zukünftige Auswertungen gespeichert.</p>
<p><b>Arm time</b> (Betriebszeit im scharfen Modus festlegen)</p>	<p>Stellen sie die Zeitspanne ein, nach welcher eine automatische Abschaltung des scharfen Betriebsmodus erfolgt und keine Radiowellen mehr gesendet werden. Diese Zeitspanne wird nach jeder ausgelösten Messung wieder auf den eingestellten Wert zurückgesetzt. LabRadar verringert den Wert pro Sekunde um 1 und schaltet beim Erreichen von 0 den scharfen Betriebsmodus aus.</p> <p>Sie können einen Wert zwischen 10 und 600 Sekunden in einem Intervall von 10 Sekunden wählen. 10 Sekunden vor Ablauf des Timers beginnt die orangefarbene LED zu blinken, um sie auf das Ablauf des scharfen Modus hinzuweisen.</p> <p>Wenn die LED nach blau wechselt und sie weitere Messungen vornehmen wollen, drücken sie die Taste “scharf schalten” einmal. Anschließend wechselt das LabRadar wieder in den scharfen Modus. (orange LED)</p> <p>Sollte der Bildschirmschoner aktiv werden (Bildschirm wird abgeschaltet), die orangefarbene LED jedoch noch leuchten, ist das Gerät weiterhin scharf geschaltet und wird den nächsten Schuss aufnehmen. Je höher die eingestellte Betriebszeit im scharfen Modus ist, desto schneller verlieren die Batterien ihre Restkapazität.</p>
<p><b>Screensaver</b> (Bildschirmschoner Einstellungen)</p>	<p>Festlegen der Zeitspanne bis zur Abschaltung des Bildschirms. Diese Einstellung dient dem Verringern des Energieverbrauches. Das Gerät bleibt jedoch weiter in Betrieb. Durch das Drücken einer Taste oder die Aufnahme eines akustischen Signales (Schuss) wird der Bildschirm wieder eingeschaltet.</p>

<p><b>Trigger Source</b> (akustische Quelle für das Auslösen der Messung festlegen)</p>	<p>Wählen sie die Quelle aus, welche eine Geschwindigkeitsmessung auslöst. Sie können dabei zwischen folgenden Einstellungen wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trigger:</b> - Nutzt die internen Mikrophone des LabRadar oder ein externes Mikrophon (sofern angeschlossen)</li> <li>• <b>Doppler:</b> - Nutzt das vom Projektil reflektierte Signal, um die Messung auszulösen. Dieser Modus ist nur für große Geschosse geeignet, die sich mit sehr geringer Geschwindigkeit fortbewegen. <b>Nutzen sie diesen Modus nicht für Feuerwaffen</b>, da er ihre Messungen beeinträchtigen wird.</li> </ul>
<p><b>Trigger Level</b> (Stärke des akustischen Pegel für das Auslösen der Messung festlegen)</p>	<p>Stellt die Empfindlichkeit des Schallpegels ein, durch den das Auslösen der Messung erfolgt. Sie können von Level 1 (sehr empfindlich) bis Level 5 (wenig empfindlich) auswählen. Sollte ihr LabRadar die Schüsse ihrer benachbarten SchützInnen und SchützAussen registrieren, so stellen sie bitte einen unempfindlicheren Wert ein.</p>
<p><b>TX Channel</b> (Sendefrequenz festlegen)</p>	<p>Hiermit legen sie die Sendefrequenz des LabRadar fest. Wenn sie mehrere LabRadar Geräte nutzen, stellen sie jedes Gerät auf eine eigene Frequenz ein, um Fehlerquellen durch Übertragung eines anderen LabRadar zu vermeiden. Bei 2 benachbarten Geräten sollten sie mindestens ein Offset von 2 Sendefrequenzen haben.</p> <p>Bsp.: LabRadar 1) 24.080 GHz LabRadar 2) 24.096 GHz</p> <p>Die dazwischenliegende Frequenz 24.088 GHz bleibt dabei von beiden Geräten ungenutzt.</p>
<p><b>TX Power</b> (Sendeleistung einstellen)</p>	<p>Bei nicht-europäischen Geräten lässt sich die Sendeleistung zwischen “Low” (niedrig) und “High” (hoch) einstellen. Eine höhere Sendeleistung ermöglicht Messungen über größere Distanz. Eine geringere Sendeleistung kann bei Signalreflexionen durch Fremdobjekte besser geeignet sein.</p> <p>Durch Restriktionen der Europäischen Union (EU) lassen sich die europäischen Modelle ausschließlich im Modus “Low” (niedrig) betreiben. Der Modus “High” (hoch) ist bei diesen Modellen nicht auswählbar.</p> <p>Lassen sie sich aber davon nicht die Freude am Messen ihrer Geschossgeschwindigkeiten verderben.</p>
<p><b>System Date</b> (Systemdatum setzen)</p>	<p>Einstellen des aktuellen Datums</p>
<p><b>System Time</b> (Systemzeit setzen)</p>	<p>Einstellen der aktuellen Uhrzeit</p>
<p><b>About</b> (Informationen über das Gerät)</p>	<p>Anzeigen von Systeminformationen, wie z.B. Seriennummer und Firmwareversionen</p>
<p><b>Factory Reset</b> (Gerät in den Ausgangszustand zurücksetzen)</p>	<p>Setzt die LabRadar Konfiguration wieder in die Werkseinstellungen zurück.</p>

## 6.3 Bedienung des LabRadar

Schalten sie das LabRadar mit der An / Aus Taste  an. Eine blaue LED bestätigt die Inbetriebnahme. Auf dem Display werden Informationen zum Gerät sowie der Firmwareversionen dargestellt. Anschließend wechselt die Ansicht des Display automatisch in die Übersicht der Serien.

Wenn sie eine neue Messserie starten wollen, drücken sie die Taste "Serie erstellen"  und bestätigen anschließend das Erstellen einer neuen Serie ("Are you sure you want to create a new series?") mit der Eingabetaste  (Cursor muss dabei "Yes" markieren). Falls sie keine neue Serie erstellen, sondern die Messungen in der letzten Serie fortführen wollen, überspringen sie diesen Schritt.

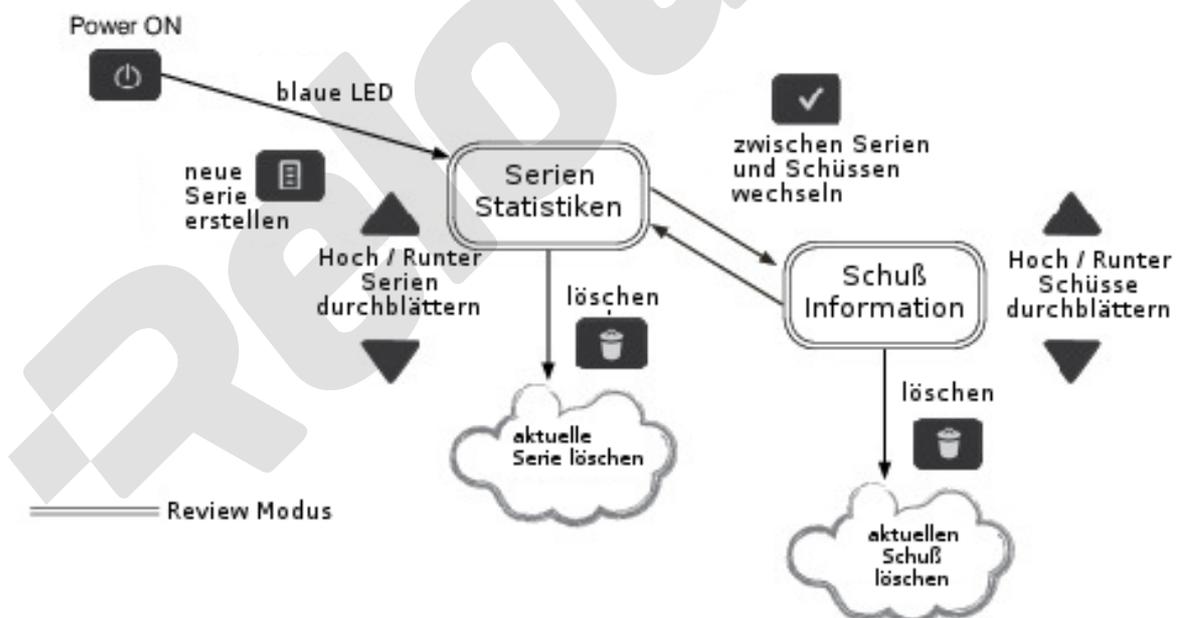
Um Messungen in der zuletzt erstellen Serie vorzunehmen, drücken sie Taste "Scharf schalten"  2 mal. Die blaue LED wechselt anschließend zur Farbe Orange. Das LabRadar ist nun scharf geschaltet (armed mode) und sendet Radiowellen. Sie können nun mit dem Schießen beginnen.

Wichtig: Achten sie auf die korrekte Ausrichtung der Waffe zum Gerät. (siehe 6.3.1)

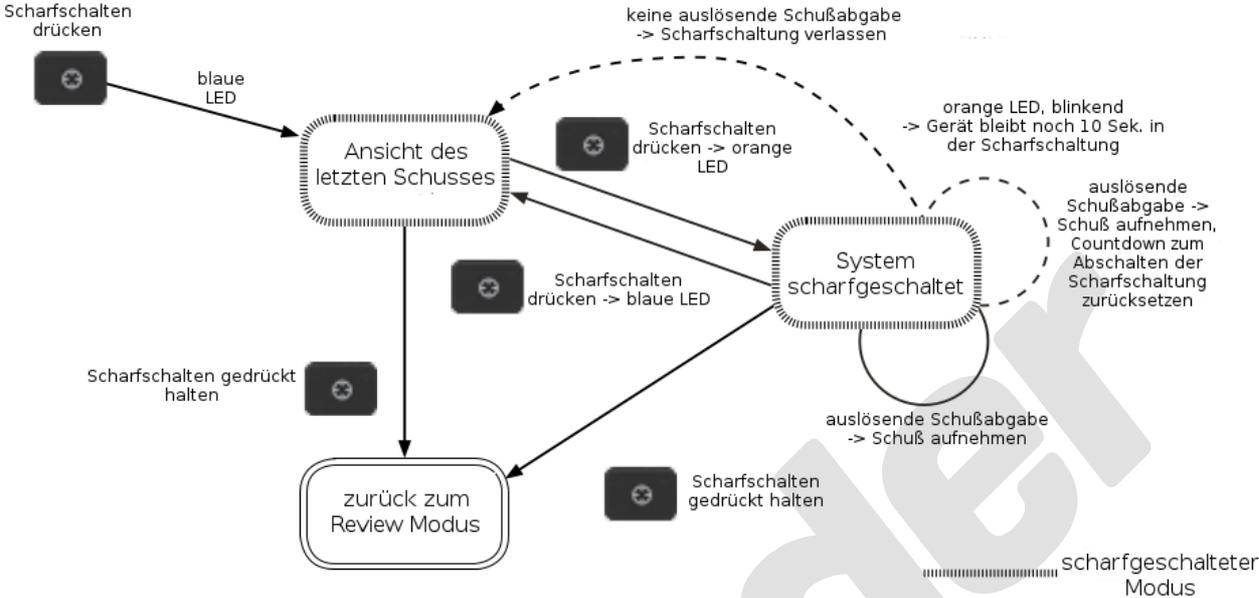
Sobald sie das Schießen beendet haben, können sie die Taste "Scharf schalten"  drücken und gedrückt halten, um zur Serienansicht (review mode) zu gelangen. Die orangefarbene LED wechselt wieder zur Farbe blau. Alternativ können sie auch abwarten, bis die eingestellte Betriebszeit im scharfen Modus (Arm time) abgelaufen ist. Danach wechselt das Gerät automatisch in den Serienmodus.

Die folgenden beiden Darstellungen geben ihnen einen Überblick, wie die Navigation im LabRadar Menü innerhalb der beiden Betriebsmodi "Review Modus" und "scharf geschalteter Modus" erfolgt:

### Review Modus



# scharfgeschalteter Modus



### 6.3.1 Ausrichten des Radars

Finden sie eine passende Position für ihr LabRadar und stellen sie es in einem Abstand bis maximal 18" (45 cm) linksseitig oder rechtsseitig neben ihrer Waffe auf. Das LabRadar besitzt an der Geräteunterseite ein 1/4"x20 Gewinde für die Befestigung auf einem Dreibein mit passendem standardisierten Anschluss

Nachdem sie das LabRadar aufgestellt haben, richten sie es anschließend mit Hilfe der Kimme auf der Geräteoberseite auf das Ziel aus, welches sie beschießen möchten. Alternativ können sie einen schmalen Trinkhalm auf wenige cm kürzen, diesen in die Kimme legen und das Loch des Trinkhalmes als Zielhilfe für das LabRadar nutzen.

Prüfen sie im Anschluss, ob das LabRadar stabil steht und stellen sie vorhandene Arretierungen der Montageeinrichtung fest.

Prüfen sie noch ein weiteres mal die korrekte Ausrichtung des LabRadar auf das Ziel.

Platzieren sie das LabRadar in einer Position, in welcher es vor ausgeworfenen Hülsen sowie von der Mündung aufgewirbelten Schmutz geschützt ist. Das LabRadar sollte bei Verwendung von großkalibrigen Waffen mit Mündungsbremsen geschützt werden: Stellen sie eine Barriere zwischen die Mündung und das LabRadar.

Das LabRadar sollte sich **nicht vor der Mündung** befinden. Es ist in Ordnung, wenn sie die Mündung vor dem LabRadar platzieren. Idealerweise befindet sich das Gerät in einer Position, welche sie gut erreichen und dabei unnötige Bewegungen vermeiden können. Feuerwaffen mit Schalldämpfern oder mit geringem Mündungsknall müssen eventuell näher an die Seite des LabRadar positioniert werden. Die Mündung sollte sich dabei auf Höhe des Gerätes befinden.



Ausrichtung auf das Ziel

Position der Mündungsbremse der Langwaffe

Position einer Kurzwaffe, Sicht von oben

Position einer Kurzwaffe, Seitenansicht

## 6.3.2 Trigger Einstellungen bei Scharfschaltung des LabRadar

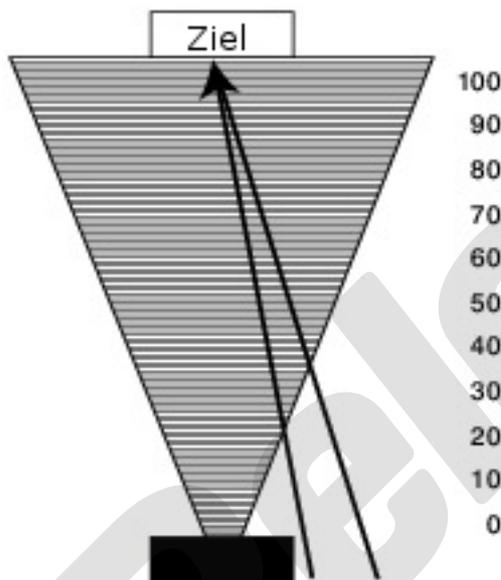
**Wenn sie bei den Einstellungen als Trigger Source "Trigger" ausgewählt hatten:**

Drücken sie bei eingeschaltetem LabRadar die Scharfschalten – Taste , bis die Kontroll-LED orange wird. Das Gerät ist nun scharf geschaltet, sendet Radiowellen und wartet auf ein Schallsignal zur Auslösung. Das LabRadar verbleibt im scharf geschalteten Modus, bis entweder die Scharfschaltung manuell durch erneutes Drücken der Scharfschalten - Taste beendet wird oder für den eingestellten Zeitraum der "Arm Time" kein auslösendes Signal festgestellt werden konnte. (Sobald die Kontroll-LED orange zu blinken beginnt, verbleiben ihnen 10 Sekunden, bis die Scharfschaltung beendet wird.

Nach einem erfolgreich aufgenommenen Schuss wird die Schussanzahl um 1 erhöht und die Messergebnisse auf dem Display dargestellt.

**Wenn sie bei den Einstellungen als Trigger Source "Doppler" ausgewählt hatten:**

Drücken sie bei eingeschaltetem LabRadar die Scharfschalten – Taste , bis die Kontroll-LED orange wird. Das Gerät ist nun scharf geschaltet. Das Gerät sendet nun Radiowellen und wartet darauf, dass ein Projektil in den abgedeckten Radarbereich fliegt und dadurch die Messung auslöst. Das LabRadar verbleibt im scharf geschalteten Modus, bis die Scharfschaltung manuell durch erneutes Drücken der Scharfschalten Taste beendet wird.



100 Wenn sie "Doppler" als Trigger gewählt haben, wird die  
90 Geschwindigkeitsmessung durch Eintritt des Geschosses in den  
80 Bereich der Radiowellen ausgelöst. Die Messung an diesem Punkt  
70 wird als  $V_0$  dargestellt. Obwohl die gemessene Geschwindigkeit  
60 korrekt sein wird, müssen sie die angegebene Distanz anpassen.

60 Bsp.: Wenn das Geschoss bei einer Entfernung von 10m in den  
50 Bereich der Radiowellen eintritt und die Messung auslöst,  
40 entspricht die dargestellte  $V_0$  der Geschwindigkeit des Geschosses  
30 bei 10m. Die dargestellte  $V_{20}$  entspricht dann der Geschwindigkeit  
20 des Geschosses bei 30m. (20m + 10m Offset zum Start der  
10 Messung)  
0

Je näher sie das Radar zur Quelle der Geschosse stellen, desto eher betritt das Geschoss den Bereich der Radarwellen und die gemessene  $V_0$  wird näher der tatsächlichen  $V_0$  liegen. Dieses Verhalten gilt nur im Doppler Modus.

Wenn sie "Trigger" als Trigger gewählt haben, entspricht die gemessene  $V_0$  der tatsächlichen  $V_0$ .

### 6.3.3 Review Modus des letzten Schusses (blaue Leuchtdiode) (Last shot review)

Wenn das LabRadar scharfgeschaltet ist und anschließend manuell oder automatisch die Scharfschaltung beendet wird, wechselt die Status LED zur Farbe blau und die Daten des letzten Schusses werden auf dem Bildschirm dargestellt. Der angezeigte Bildschirm entspricht dem des scharfgeschalteten Modus („Armed View“).

Um zwischen den Ansichten individueller Schüsse zu wechseln, drücken sie mehrfach die Display Taste . Die Ansichten umfassen Kinetische Energie (KE), Power Factor (PF) sowie Mündungs- und Distanzgeschwindigkeiten.



### 6.3.4 Scharfgeschalteter Modus (orange Leuchtdiode) (Armed view)

Wenn das System scharfgeschaltet wird, wechselt die Status LED zur Farbe Orange. Der letzte Schuss der Serie wird dargestellt. Wird ein neuer Schuss ausgelöst, so werden dessen Daten auf dem Bildschirm dargestellt. Der angezeigte Bildschirm entspricht dem des „Review Modus des letzten Schusses“.

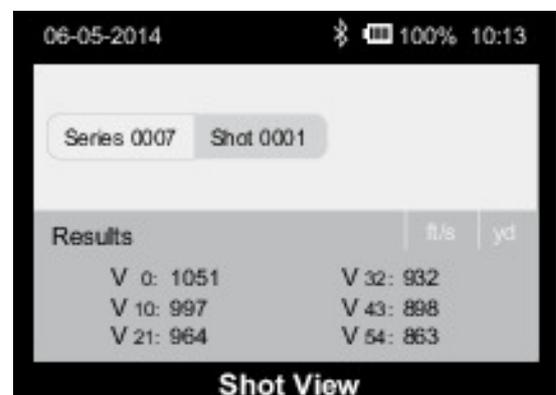


### 6.3.5 Review Mode (blaue Leuchtdiode)

Der Review Modus des LabRadar erlaubt es dem Benutzer durch alle verfügbaren Messungen zu navigieren. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, ist der Review Modus aktiv. Um den Review Modus vom „Last shot review“ oder dem „Armed view“ aus zu aktivieren, drücken sie die „Scharf schalten“ Taste für 2 Sekunden. Der Bildschirm sollte im Review Modus wie folgt aussehen:



Serien-Statistiken



Statistiken der einzelnen Schüsse einer Serie

### 6.3.5.1 **Ergebnisse im Review Modus einsehen und bearbeiten**

Stellen sie zunächst sicher, dass sich das Gerät im “Review Mode” (wie oben gezeigt) befindet. Anschließend:

- Um nach oben und unten zu navigieren, nutzen sie die Pfeiltasten “Hoch” ▲ und ▼ “Runter”
- Um eine neue Serie zu erstellen, drücken sie die “Serie erstellen”  Taste und bestätigen sie mit dem Cursor auf “Yes” und einem Druck auf die Eingabetaste.
- Um eine neue Serie zu löschen, drücken sie die “Serie / Schuss löschen”  Taste und bestätigen sie mit dem Cursor auf “Yes” und einem Druck auf die Eingabetaste . **Achtung:** Diese Aktion ist nicht widerrufbar.
- Um auf individuelle Schüsse zuzugreifen, wählen sie zunächst die Serie mit den Pfeiltasten aus und bestätigen mit der Eingabetaste .
- Um einen Schuss zu löschen, drücken sie die “Serie / Schuss  löschen” Taste und bestätigen sie mit dem Cursor auf “Yes” und einem Druck auf die Eingabetaste . **Achtung:** Diese Aktion ist nicht widerrufbar.

### 6.3.6 **Bildschirmschoner**

Sollte sich der Bildschirm abschalten, wurde Bildschirmschoner aus Energiespargründen aktiviert. Drücken sie eine beliebige Taste, außer die An / Aus Taste, um den Bildschirm wieder einzuschalten.

### 6.3.7 **Einsetzen der Batterien**

Öffnen sie das Batteriefach, indem sie die Abdeckung des Faches nach unten schieben. Legen sie 6 AA (alkalische) Batterien in der richtigen Richtung ein. Schließen sie das Batteriefach, indem sie den Deckel von unten nach oben schieben. Falls sie ihr LabRadar nicht nutzen, entfernen sie bitte die Batterien.

Zur Batterieschonung empfiehlt es sich, eine möglichst geringe Zeit für den scharf geschalteten Modus (“arm time”) sowie den Bildschirmschoner einzustellen. Zudem ist es ratsam, eine entsprechende Anzahl von Ersatzbatterien mitzuführen.

- Die Stromversorgung des LabRadar kann auch durch eine USB Powerbank über den USB - Anschluss erfolgen. Die Powerbank muss eine Spannung von 5 V bei einer Stromaufnahme von 1A bereitstellen können. Entfernen sie die Batterien, wenn diese nicht für die Stromversorgung genutzt werden.

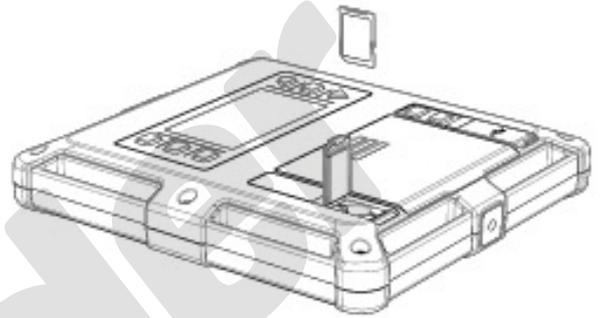
## 6.3.8 Speicher

Wir empfehlen die Nutzung von SDHC Karten namhafter Hersteller. SDXC Karten funktionieren nicht.

Um die Messungen zukünftiger Schüsse zu speichern, legen sie eine passende SD Karte mit ausreichend freiem Speicherplatz bei **ausgeschaltetem LabRadar** in den SD - Kartenslot ein. Sollten sie die SD - Karte wieder entnehmen wollen, schalten sie vor der Entnahme der Karte das LabRadar ab. Stellen sie vor Einbau der SD - Karte sicher, dass diese sauber und frei von jeglichen Fremdkörpern ist. Lassen sie die Abdeckung über dem SD - Kartenslot, um diesen vor Staub, Feuchtigkeit, usw. zu schützen.

Falls sich keine SD - Karte im LabRadar befindet, wird der interne Gerätespeicher für die Aufzeichnung der Messungen verwendet. Da dieser interne Speicher limitiert ist, werden sie keine erweiterten Auswertungen erhalten. Für diese ist das Speichern auf SD - Karte notwendig.

**Legen sie die SD - Karte behutsam, mit den elektrischen Kontakten zur Innenseite des LabRadar zeigend, in den SD - Kartenslot ein. Verwenden sie dabei keine Gewalt.**



## 6.3.9 USB Schnittstelle

Stellen sie sicher, dass der USB Anschluss sauber und frei von Fremdkörpern ist. Lassen sie die Abdeckung über der Schnittstelle, um diese vor Staub, Feuchtigkeit, usw. zu schützen.

## 6.3.10 Herunterladen von Daten

Um Daten von ihrem LabRadar herunterladen zu können, müssen sie eine SD - Karte im LabRadar nutzen. (siehe 6.3.8, Speicher). Die SD - Karte muss sich bereits während der Schussaufnahme im LabRadar befinden. Nur so werden die Daten auf der SD - Karte abgelegt und können anschließend am PC ausgelesen werden.

Sie können auf diese Daten zugreifen, indem sie das LabRadar über den USB Anschluss mit einem PC verbinden. Anschließend wird die SD - Karte, die sich im LabRadar befindet, auf ihrem PC als Massenspeichergerät angezeigt bzw. der dazugehörige Ordner mit den enthaltenen Dateien geöffnet. Alternativ zu diesem Vorgehen können sie das LabRadar ausschalten, die SD - Karte entfernen und über einen SD - Kartenleser direkt am PC auslesen.

Der Ordner trägt den Namen "LBR". Wenn sie diesen öffnen, werden sie eine Excel csv Datei mit dem Namen "SR001" (für Serie 001) usw. vorfinden . Außerdem sehen sie im Ordner "LBR" einen weiteren Ordner "TRK" Wenn sie diesen Ordner öffnen, finden die darin Dateien nach dem Schema "Shot 1 Track" (für Schuss 1), usw.

Die beiden Dateiformate "SR" und "Shot" beinhalten folgende Daten:

- SR: Zeigt alle Informationen zu der jeweiligen Serie, einschließlich Datum und Uhrzeit zu jedem Schuss, Mündungsgeschwindigkeit und die Geschwindigkeiten bei den verschiedenen Distanzen, höchster und niedrigster Geschwindigkeitswert, Durchschnittsgeschwindigkeit, Standardabweichung SD, ES, Power Factor, usw.
- Shot: Zeigt individuelle Schussdaten, einschließlich der Flugzeit des Geschosses und Geschwindigkeit bei weiteren Distanzen, die nicht auf dem Bildschirm des LabRadar dargestellt werden, SNR

Schüsse, die ohne SD - Karte im LabRadar aufgezeichnet wurden, werden im internen Speicher des LabRadar abgelegt und können nicht über USB ausgelesen werden. Die einzige Möglichkeit, die Daten dieser Schüsse abzulesen, ist der Bildschirm des LabRadar.

## 6.3.11 Aufnahme / Messen der Geschossgeschwindigkeiten

Jeder Schuss wird in der Reihenfolge aufgenommen, in welcher er abgefeuert wurde. Die Serien und Schüsse können später auf dem LabRadar oder einem PC eingesehen werden.

Ohne eine eingelegte SD - Karte kann der interne Speicher bis 100 Serien mit je 100 Schüssen speichern.

Mit einer eingelegten SD - Karte kann das LabRadar bis 9999 Serien mit je 100 Schüssen speichern. Die einzige Begrenzung stellt der freie Speicherplatz der SD - Karte dar.

Es ist nicht möglich, Schüsse einer vorherigen Serie zuzuordnen, wenn eine neue Serie gestartet wurde.

## 6.3.12 Schusserien und Navigation

Wenn das LabRadar ein Geschoss erkennt, wird dessen Geschwindigkeit in der aktuell ausgewählten Serie gespeichert. Das hat eine Erhöhung des Zählers der aufgenommenen Schüsse um 1 in dieser Serie zur Folge. Dies wird für jeden weiteren aufgenommenen Schuss fortgeführt, bis sie eine neue Serie anlegen. Der erste Schuss nach Anlage der neuen Serie wird Schuss 1 dieser Serie. Bei weiteren Schüssen wird der Schusszähler dieser Serie wieder um jeweils 1 erhöht. Falls sie einen Schuss aus der Messserie löschen, wird der Zählerwert für diesen Schuss nicht ersetzt. Löschen sie z.B. aus einer Serie mit den Schüssen 1-5 den 2. Schuss, beinhaltet ihre Serie nun die Schüsse 1, 3, 4, 5 .

Wenn das LabRadar ausgeschaltet ist, werden nach dem erneuten Einschalten alle weiteren Schüsse in der letzten Serie aufgenommen.

## 6.4 Details der Bildschirmanzeige

**Batteriestatusanzeige:**  Voll  Leer

Auf dem Bildschirm des LabRadar wird der Batteriestatus über ein Schaubild angezeigt. Falls die Kapazität der Batterie nicht mehr für den Betrieb des LabRadar ausreicht, wird das Gerät heruntergefahren.

**Bluetooth Statusanzeige:** 

Auf dem Bildschirm des LabRadar zeigt dieses Schaubild den Status einer aktiven Bluetoothverbindung an. Wenn keine Bluetoothverbindung besteht, wird das Schaubild nicht angezeigt.

**Radar Signalstärke:** 

Die Anzeige der Signalstärke befindet sich auf der Seite der Messresultate des letzten Schusses, entweder im scharf geschalteten Modus oder im Review Modus des letzten Schusses. Es gibt einen Hinweis auf die Qualität des Signales, welches vom LabRadar analysiert wird.

Dabei bedeuten:

5 Balken: bestes Signal

1 Balken; schlechtes Signal

### **Fehlermeldung:**

Falls das LabRadar einen ausgelösten Schuss feststellt, jedoch kein gültiges, vom Geschossboden reflektiertes Signal erkennt, wird die folgende Meldung auf dem Bildschirm ausgegeben: "Acquisition error: Could not track the projectile". Das Gerät wird diesen Schuss nicht aufnehmen und auch keine Messungen durchführen. Um fortzufahren, müssen sie die Eingabetaste  drücken. Dadurch gelangen sie wieder in den scharfen Modus.

**Bevor sie weitere Schüsse abgeben, beachten sie bitte folgendes:**

- Die korrekte Ausrichtung des LabRadar auf das Ziel
- Bestätigen sie, dass das Geschoss durch das Gebiet fliegt, welches durch die Radiowellen des LabRadar abgedeckt ist
- Prüfen sie die Funktionsfähigkeit ihrer Waffe und ob es sicher ist, weitere Schüsse abzugeben
- Im Fall, dass das LabRadar aufgrund geringer Kapazität der Batterien abgeschaltet wurde, befinden sich die Schussdaten auf der SD - Karte und gehen nicht verloren

### **Extreme Spread (ES):**

Dieser Wert ist die Differenz der niedrigsten Geschwindigkeit der Serie von der höchsten Geschwindigkeit der Serie.

### **Standard Deviation (SD) (Standardabweichung):**

Die Standardabweichung gibt an, wie weit die Messungen einer Gruppe vom Durchschnitt abweichen. Eine geringe Standardabweichung bedeutet, dass die meisten Messwerte nahe dem Durchschnittswert sind. Eine hohe Standardabweichung bedeutet eine größere Verteilung bzw. Abweichung der Messwerte vom Durchschnittswert.

**Lowest:** Die niedrigste Geschwindigkeit der aktuellen Serie

**Highest:** Die höchste Geschwindigkeit der aktuellen Serie

**Average:** Die durchschnittliche Geschwindigkeit aller Schüsse der aktuellen Serie

## 7 Wartung

LabRadar ist im Prinzip wartungsfrei. Jedoch sollten sie einigen Punkten erhöhte Aufmerksamkeit schenken:

- Halten sie sämtliche Anschlüsse frei von Schmutz und Feuchtigkeit, um Korrosion und schlechte Verbindungsqualität zu vermeiden
- Reinigen sie das LabRadar von Zeit zu Zeit mit einem angefeuchteten, weichen Tuch
- Die Elektronikbauteile sind durch das Kunststoffgehäuse geschützt. Verwenden sie größte Sorgfalt beim Umgang mit dem Gerät, um einen Defekt des Gehäuses zu vermeiden. Dadurch könnte der Betrieb des Gerätes beeinträchtigt werden.

**Achtung:** Es befinden sich keine wartbaren Teile innerhalb des Gerätes. Bitte überlassen sie jegliche Instandhaltungsarbeiten qualifiziertem Servicepersonal.

**Durch Öffnen des Gerätes erlischt der Garantieanspruch.**

## 8 USB Schnittstelle

Verbindungstyp: USB micro Typ A Buchse am Gerät

## 9 SD - Karten Schnittstelle

Verbindungstyp: SD - Karten Schnittstelle (Standard)

## 10 Mikrofon-Eingang

Verbindungstyp: Stereo 3,5 mm Audio - Klinkenstecker mit spezieller Belegung. Verbinden sie keine Kopfhörer oder andere Geräte, die nicht zum LabRadar Zubehör gehören, mit der Audio-Buchse am LabRadar, da es sich um eine proprietäre Schnittstelle handelt. Andernfalls könnten ihr verbundenes Gerät sowie das LabRadar ernsthaft beschädigt werden und der Garantieanspruch erlischt.



# 11 Sicherheitsregeln

- Jede Waffe ist geladen
- Halten sie ihre Waffe immer in eine sichere Richtung und überstreichen sie keine Personen mit ihrer Mündung
- Halten sie ihren Abzugsfinger gestreckt außerhalb des Abzugsbügels, bis sie die bewusste Entscheidung zum Schuss getroffen haben
- Seien sie sich des Zieles sicher. Was passiert in der Umgebung? Haben sie einen sicheren Kugelfang?
- Tragen sie Augen- und Gehörschutz
- Schießen sie nicht auf harte Oberflächen, wie z.B. gefrorenen Boden oder Wasser
- Der Umgang mit Feuerwaffen und die Einnahme von Alkohol oder anderen berauschenden Stoffen schließen einander aus!
- Sie sind für jeden ihrer abgegebenen Schüsse selbst verantwortlich

**Jede dieser Sicherheitsregeln muß beim Umgang mit Feuerwaffen bewusst eingehalten werden! Lassen sie sich dabei auf keine Experimente ein. Weisen sie ihre Mitschützen freundlich aber bestimmt darauf hin, falls sie einen Verstoß dieser Regeln bemerken. Mit der Nutzung einer (Feuer)waffe haben sie eine hohe Verantwortung gegenüber sich selbst und ihren Mitmenschen. Werden sie dieser gerecht.**

- Stellen sie ihr LabRadar immer in eine sicher Position, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden

## 12 Reichweite

LabRadar ist ein Gerät für Endverbraucher, welches für den Amateurbereich entwickelt wurde. Die Leistung des Gerätes wurde für präzise Messresultate optimiert. Jedoch ist es möglich, dass einige Messungen Ungenauigkeiten aufweisen können. Daher liegt es in der Verantwortung des Anwenders, einzuschätzen, ob die ermittelte Geschwindigkeit zufriedenstellend ist.

Infinity und seine Tochtergesellschaften übernehmen keine Verantwortung für ungenaue Messungen.

Um die bestmöglichen Messresultate zu erreichen, ist es notwendig, dass sie das Gerät korrekt benutzen und im Besonderen auf folgende Details achten:

- Stellen sie sicher, dass das LabRadar korrekt auf das Ziel ausgerichtet ist
- Stellen sie sicher, dass die Position der Waffe zum LabRadar korrekt ist
- Nutzen sie eine Schießbahn, die keine Hindernisse zwischen dem LabRadar und dem Ziel aufweist
- Stellen sie sicher, dass die von ihnen am LabRadar eingegebenen Parameter korrekt sind

Durch die Eigenschaften der Mikrowellen kann die effektive Reichweite des LabRadar von Umwelteinflüssen abhängig sein:

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Partikel in der Luft
- Signalreflexion am Boden, Bäumen, Erdwällen oder anderen Oberflächen, die sich in der Sichtlinie des LabRadar bzw. der Feuerlinie befinden
- gewählte Sendefrequenz
- elektrische Interferenzen
- usw.

Zusätzlich üben die Eigenschaften des Geschosses eine Einfluss auf die Reichweite des LabRadar aus:

- Geschossdurchmesser
- Art bzw. Form des Geschossbodens
- Geschossform
- Position des Geschosses auf dem Weg zum Ziel
- Zwischenmittel, z.B. Pfropfen, Pflaster
- usw.

Demzufolge kann die Leistungsfähigkeit des LabRadar in Bezug auf die Reichweite variieren. Das trifft auch für Geschosse gleichen Kalibers, die je nach Hersteller, der Art des Geschosses, der verwendeten Waffe, der Art des Geschossbodens, usw., variieren können, zu.

Infinity und seine Tochtergesellschaften können die Leistungsfähigkeit des LabRadar nicht explizit garantieren und sind demzufolge nicht für Toleranzen in den Messwerten der Schüsse verantwortlich.

Geschätzte maximale Reichweiten:

**Wichtig:** Diese Angaben beziehen sich auf die Sendeleistung "normal", welche in Europa durch EU- Restriktionen nicht verfügbar ist.

Geschossdurchmesser	maximale Reichweite
.223 (5.56 mm)	40 - 60 yard ( 36 - 55m)
.308 (7.62 mm)	80 – 100 yard ( 73 – 91 m)
.355 (9 mm)	100 -130 yard ( 91 - 119m)

## 13 Aktualisieren der Firmware

Sie können jederzeit selbständig eine Aktualisierung der Firmware des Gerätes vornehmen. Bitte schauen sie auf unserer Webseite im Bereich "Downloads" nach den aktuellen Firmwareversionen:

<http://mylabradar.com/download.php>

Um das Firmwareupdate vorzunehmen, gehen sie bitte wie folgt vor:

- Laden sie die Firmware von unserer Webseite auf ihren PC herunter
- Legen sie eine SD - Karte (auf die Spezifikationen achten, siehe "Spezifikationen" in den SD - Kartenslot ihres PC (diese gibt es auch als externe Geräte, falls ihr PC keinen SD - Kartenslot besitzt)
- Kopieren sie die heruntergeladene Firmware-Datei in das Hauptverzeichnis der SD - Karte (Falls sie bereits Daten auf der SD - Karte haben, könne sie diese beibehalten, sofern sie noch ausreichend Speicherplatz auf der SD - Karte verfügen)
- Schalten sie das LabRadar aus
- Legen sie die SD - Karte in den SD - Kartenslot des LabRadar ein
- Schalten sie das LabRadar ein
- Die Aktualisierung der Firmware wird anschließend automatisch durchgeführt (blaue LED blinkt) und das Gerät neu gestartet
- Nach dem Neustart wird die neue Firmwareversion auf dem Display für einige Sekunden dargestellt
- Die Firmwaredatei wird automatisch von der SD - Karte entfernt.

# 14 Garantie

Arts, Science and Technologie Infection Inc. garantiert, dass sämtliche LabRadar Geräte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Diese Garantie ist für ein Jahr ab dem Kaufdatum des Gerätes gültig.

Infection Inc. garantiert für den Zeitraum von einem (1) Jahr ab Kaufdatum durch den Erstkäufer des Gerätes, dass das Gerät keine Material- und Verarbeitungsfehler aufweist. Dies gilt für für nicht-kommerzielle Nutzung. Jegliche andere Nutzung lässt den Garantieanspruch erlöschen. Infection Inc. wird in dieser Zeit entweder das Gerät kostenfrei reparieren oder tauschen oder den Kaufpreis erstatten, sollte ein Material- oder Verarbeitungsfehler aufgetreten sein, der bei Prüfung des Gerätes von Infection Inc. festgestellt wird. Diese Garantie deckt keine Schäden ab, die in Folge von Missbrauch, falscher Handhabung, Nichtbefolgen der Bedienungsanleitung, Änderung(en) am Gerät oder Unfall entstanden sind. Schäden, die durch Geschosseinwirkungen, Fremdkörpereinwirkung beim Schießen oder ausgeworfenes Material entstanden sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Um die Garantie in Anspruch zu nehmen, muss der Erstkäufer LabRadar per Mail oder telefonisch kontaktieren. Das Gerät sollte angemessen verpackt und die Versandkosten im Voraus gezahlt sein. Alle Garantieansprüche müssen innerhalb 30 Tage nach Auftreten des Defektes gemeldet werden. Allen Garantieansprüchen ist der Nachweis zum Kaufdatum beizulegen. Bevor sie jegliche Teile einsenden, beantragen sie telefonisch oder per Mail eine Referenznummer zur bewilligten Rücksendung. Artikel ohne diese Nummer werden nicht angenommen und zum Absender zurückgeschickt. Infection Inc. übernimmt keine Haftung für verlorengegangene Sendungen oder andere Haftungen.

Die Rücksende-Authorisierungsnummer (RMA) kann bei folgenden Kontaktstellen beantragt werden:

**Für kanadische Kunden:**

Infection Inc.  
2455, de l'Industrie  
Trois-Rivieres (QC) Canada  
G8Z 4T1  
info@mylabradar.com  
316-866-2525

**Für alle anderen Kunden:**

TCK, LLC  
8221, W. Meadow Pass Ct  
Wichita, KS 67205  
U.S.A.  
info@mylabradar.com  
316-866-2525

Konsultieren sie vor der Aus- oder Einfuhr des Gerätes die entsprechenden staatlichen Behörden.

# 15 Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Lösung
Gerät ist nicht an	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Stromversorgung</li> <li>Batterien verbraucht</li> <li>Gerät ausgeschaltet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden sie Batterien mit ausreichend Kapazität, u.U. durch neue ersetzen</li> <li>Bei Verwendung des USB Anschlusses als Stromquelle: stellen sie sicher, dass min. 800 mA zur Verfügung gestellt werden</li> <li>Drücken sie den An / Aus Knopf, um das Gerät einzuschalten</li> </ul>
Schuss wurde nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät nicht richtig ausgerichtet</li> <li>auslösender Schuss(knall) nicht erkannt</li> <li>Gerät nicht scharf geschaltet</li> <li>Geschossdurchmesser zu klein</li> <li>überhöhte Druckwelle von der Mündung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen sie die korrekte Ausrichtung des LabRadar sicher</li> <li>Stellen sie sicher, dass das LabRadar ihren abgegebenen Schuss erkennt; Die orangefarbene LED sollte bei einem abgegebenen Schuss blinken. Sollte dies nicht der Fall sein, prüfen sie die Ausrichtung des LabRadar zur Waffe sowie die "Trigger Level" Einstellungen (siehe Menüauswahl).</li> <li>Stellen sie sicher, dass das Gerät während des Schießens scharf geschaltet ist (orangefarbene LED an)</li> <li>Vergrößern sie den Abstand zwischen der Mündung und dem LabRadar.</li> </ul>
Display schaltet sich während des Schießens ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bildschirmschoner aktiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ändern sie die Einstellung des Bildschirmschoners, um den Zeitraum bis zum Abschalten zu vergrößern</li> <li>Drücken sie eine Taste (außer An / aus oder den Knopf zum Scharf schalten) und schalten sie damit den Bildschirm wieder an</li> <li>Die Druckwelle von der Mündung könnte zu groß sein. Vergrößern sie den Abstand zwischen der Mündung und dem LabRadar.</li> </ul>
Gerät schaltet sich ab und wieder an, wenn es scharf geschaltet wird	<ul style="list-style-type: none"> <li>Batterien verbraucht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden sie Batterien mit ausreichend Kapazität, u.U. durch neue ersetzen</li> <li>Bei Verwendung des USB Anschlusses als Stromquelle: stellen sie sicher, dass min. 800 mA zur Verfügung gestellt werden</li> </ul>
Das Gerät lässt sich nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Batterien verbraucht</li> <li>Stromversorgung unterbrochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden sie Batterien mit ausreichend Kapazität, u.U. durch neue ersetzen</li> <li>Bei Verwendung des USB Anschlusses als Stromquelle: stellen sie sicher, dass min. 800 mA zur Verfügung gestellt werden</li> </ul>

