

# PROTRACK™ DYTTER

AUDIBLE ALTIMETER & FREEFALL COMPUTER



## EINFÜHRUNG

# **PROTRACK**<sup>TM</sup> DYTTER

AUDIBLE ALTIMETER & FREEFALL COMPUTER

*Hergesteltt von:*



**Larsen &  
Brusgaard**

*Advanced Electronic and Mechanical Engineering*

*Mosevej 3*

*4070 Kirke Hyllinge, Denmark*

*Phone: +45 46 48 24 80*

*Fax: +45 46 48 24 90*

*e-mail: L-and-B@L-and-B.dk*

*www.L-and-B.dk*

**PRO-TRACK** ist eine Schutzmarke von Larsen & Brusgaard, Dänemark.

©1999. Larsen & Brusgaard ApS. Jegliche Rechte vorbehalten.

Larsen & Brusgaard führt eine Politik der fortwährenden Weiterentwicklung. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung, Änderungen und Verbesserungen an jeglichen, in dieser Anleitung beschriebenen Produkten vorzunehmen.



# **!!! WARNUNG !!!**

**Bitte halten Sie den PRO-TRACK nicht direkt ans Ohr, wenn Sie am Boden den Alarmton testen.**

**Die Lautstärke des PRO-TRACK Alarms ist sehr hoch, vor allem wenn sie auf „HI Volume“ eingestellt ist. Es kann zu Schmerzen oder sogar zu Ohrschäden führen.**

**Bedingt durch äussere Windgeräusche während des Freifalls, sind die Alarmtöne nicht so laut, als wenn der PRO-TRACK am Boden getestet wird.**

**Falls der PRO-TRACK nicht korrekt montiert ist, kann es sein, dass Sie die Alarmtöne während des Freifalls nicht hören. Sichern Sie sich bitte vor dem Sprung ab, dass der PRO-TRACK korrekt montiert ist.**

**ACCESS nicht weniger als 1 Minute vor Abgang ausführen (siehe Seite 12).**

**Benutzen des PRO-TRACK auf Ihr eigenes Risiko.**

<b>Einleitung</b> .....	8
Beschreibung Wegleitung .....	10
Mode Selektor .....	10
Set Selektor .....	11
<b>ACCESS ausführen (Zugriff erhalten.)</b> .....	12
<b>Mode Selektor</b> .....	13
Hauptfenster .....	13
Geschwindigkeitsangaben .....	14
Zusätzliche Sprungangaben .....	15
Wichtige Bemerkung bezüglich der Geschwindigkeitsmessung	15
Warnhöhen einstellen .....	16
Warnungsdatenspeicher .....	17
Einstellen der Sprungbuch Totale .....	18
PC Modus .....	20
Einstellen Datum, Zeit und Jahr .....	21
<b>Set Selektor</b> .....	22
Set Selektor Modi .....	23
Sprungarten .....	23
Feet/mph / Meter/Km/h .....	24
TAS (True airspeed) / SAS (Skydiver's airspeed) .....	25
AUT (Automatik) / ECO (Batterie-Sparmodus) .....	26
Ausschalten des Pro-Track .....	27
Sprungbuch EIN/AUS .....	28
Ton HI/LO und Test .....	29

Letzten Sprung löschen .....	30
Sprungbuch löschen .....	31
OUT (Aus) .....	32
Seriennummer .....	33
Funktion und Tonsequenzen .....	34
Informationen über 1.000 Fuss .....	35
Manuelle Nulleinstellung .....	36
Vor dem Springen .....	37
Batteriespannung niedrig .....	38
Batterie ersetzen .....	38
<b>Anhang</b> .....	<b>39</b>
TAS und SAS .....	40
Sprungart 5: STU (Schüler) .....	42
Sprungart 10: SLO (langsam) .....	42
Sprungart 11: SPC (Spezial) .....	43
Technische Daten .....	46
Montage der Halterung .....	49
Pro-Track in die Halterung einsetzen .....	50
<b>Zubehör</b> .....	<b>51</b>
Goggle Mount .....	51
Leg-strap .....	52
JUMP-TRACK .....	53
<b>Garantie</b> .....	<b>49</b>

# Einleitung

Der Pro-Track beinhaltet drei Instrumente:

1. Ein akustischer Höhenmesser mit drei einstellbaren Warnhöhen.
2. Ein elektronisches Sprungbuch (logbook), das detaillierte Angaben über die letzten 200 Sprünge speichert und die kumulierte Anzahl von Sprüngen und Freifall Zeitauern, bis zu 9.999 Sprüngen, anzeigt.
3. Ein Datenspeicher, der die Freifallprofile der letzten 10 Sprünge speichert.

Der Pro-Track kann nur als *akustischer Höhenmesser* oder zusammen mit dem *elektronischen Sprungbuch* und dem *Datenspeicher* benutzt werden.

Der Pro-Track wurde unter Berücksichtigung der neusten Erkenntnisse in der Mikrocomputer-Technologie und den Freifallparametern hergestellt.

Alle Informationen werden fortlaufend in einem festen Speicher aufgezeichnet.

Sprungbuch-Angaben und Sprungprofile können mit Hilfe der JUMP-TRACK (PC-Interface und Software).

### Weitere Merkmale:

- Vom Benutzer wählbare Einstellung auf feet/Meter und mph/Km/h
- Geschwindigkeitsanzeigen in True airspeed (TAS) oder Skydiver's airspeed (SAS)
- Batterie-Sparmodus (AUT / ECO) Betrieb
- Tonlautstärke HI/LO
- Anzeige von Datum und Zeit
- Anzeige von Steigangaben:      gegenwärtige Höhe  
   geschätzte Höhe in 5 Minuten  
   Steiggeschwindigkeit
- Anzeige von Sprungarten (AFF, Tandem, Freeflying, usw.)

Das dünne und ergonomisch abgerundete Design erlaubt einen perfekten und komfortablen Sitz an Ihrem Ohr im Gebrauch mit einer Ledermütze oder einem Harthelm.

Eine **Montageklammer** zur Montage des Pro-Track an der Aussenseite eines jeden Helms oder Brille wird mitgeliefert.

LARSEN & BRUSGAARD



# Wegleitung

Es ist ratsam, sich zuerst mit der **Pro-Track Wegleitung** vertraut zu machen, da diese beim ersten Gebrauch vom Pro-Track sehr hilfreich ist.

Die **Wegleitung** besteht aus zwei Selektoren: **MODE Selektor** und **SET Selektor**.

## MODE SELEKTOR

Mit dem **MODE SELEKTOR** können Sie:

- Sprünge besichtigen
- die drei Warnhöhen einstellen
- zum SET Selektor gehen
- die kumulierte Anzahl von Sprüngen und Zeitauern im Freifall besichtigen
- Sprunginformationen auf einen PC (benötigt das Data-Track Zubehör) übertragen
- Uhr einstellen

## SET SELEKTOR

Mit dem **SET SELEKTOR** können Sie,

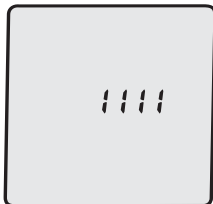
- Sprungart vorprogrammieren
- feet/mph oder Meter/Km/h wählen
- True airspeed (TAS) oder die kompensierte Angabe, Skydiver airspeed (SAS) wählen
- Wahl von Automatik oder Economize (Batterie-Sparmodus) oder ausschalten
- das Sprungbuch ein- oder abschalten
- die Lautstärke des Alarms auf HI oder LO einstellen, und die verschiedenen Tonmuster testen
- Aendern der Höhen- und Alarmparameter
- den letzten Sprung löschen
- alle Informationen im Sprungbuch löschen
- den SET SELEKTOR verlassen


# ACCESS ausführen

**Bemerkung:** ACCESS nicht weniger als 1 Minute vor Abgang ausführen

Um Zugriff zum Pro-Track zu erhalten,  in der folgenden Reihenfolge drücken:

1.  **drücken** (kurzer Piepton) und rasch loslassen



2. Wenn das Gerät "1111" anzeigt,  sofort wieder **drücken** (kurzer Piepton)

3. Wenn das Gerät "2222" anzeigt,  **loslassen** (zwei kurze Pieptöne). ▶



Jetzt zeigt der Pro-Track im **Hauptfenster** Informationen über den letzten Sprung an.



**Bemerkung:** Das Gerät verlässt ACCESS falls während 60 Sek. keine Taste gedrückt wird

# MODE SELECTOR

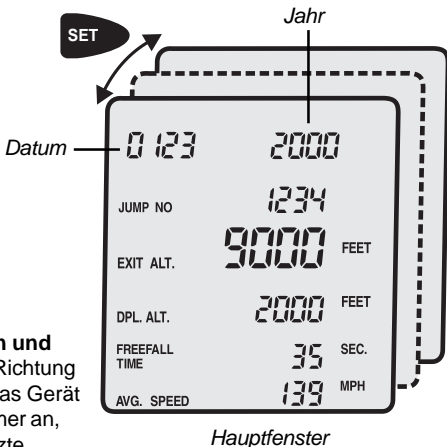
## Hauptfenster

Vorausgesetzt das Sprungbuch war eingeschaltet und der Freifall hat mehr als sieben Sekunden gedauert, wird der Pro-Track im Hauptfenster Informationen über die Sprünge anzeigen.

Die Information auf der Anzeige beinhalten:

- Datum
- Jahr
- Sprungnummer
- Sprunghöhe
- Öffnungshöhe
- Zeitdauer im Freifall
- Geschwindigkeiten

Um vorhergehende Sprünge durchzugehen, **SET** drücken und **loslassen**. Zum Aendern der Richtung **SET** drücken und **halten** (das Gerät zeigt die nächste Sprungnummer an, bevor es in die entgegengesetzte Richtung blättert).



## Geschwindigkeitsangaben

Der Pro-Track kann vier verschiedene festgesetzte Geschwindigkeitsangaben in mph und Km/h angeben: **1) Maximale Geschwindigkeit, 2) Durchschnittsgeschwindigkeit, 3) Durchschnittsgeschwindigkeit während der ersten Hälfte des Freifalls 4) Durchschnittsgeschwindigkeit während der zweiten Hälfte des Freifalls.** Alle Geschwindigkeiten werden berechnet innerhalb 15 Sek. nach Abspringen bis 7 Sek. vor Öffnung.

Wenn der Freifall zwischen 20 und 30 Sek. dauert

Auf der Anzeige sieht man nur:

- **Max. Geschwindigkeit**



Wenn der Freifall zwischen 30 und 40 Sek. dauert

Auf der Anzeige sieht man nur:

- **Max. Geschwindigkeit**

- **Durchschnittsgeschwindigkeit**



Wenn der Freifall mehr als 40 Sek. dauert

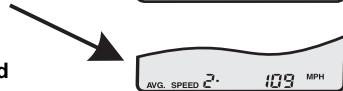
Gibt die Anzeige an:

- **Max. Geschwindigkeit**

- **Durchschnittsgeschwindigkeit**

- **Die Durchschnittsgeschwindigkeit während der ersten Hälfte des Freifalls (1)**

- **Die Durchschnittsgeschwindigkeit während der zweiten Hälfte des Freifalls (2)**



*Ein kleiner Punkt neben MAX / AVG zeigt an, dass die Geschwindigkeitsangaben in Skydiver's airspeed (SAS) angegeben werden.*

## Zusätzliche Sprungangaben

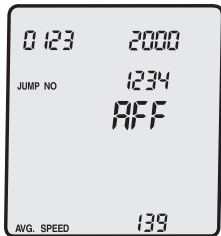
Der Pro-Track kann ebenfalls Geschwindigkeit des Freifalls in ft/sec und m/Sek. anzeigen.

Um die Geschwindigkeitsangaben von mph auf ft/sec. (Km/h auf m/Sek.) zu wechseln,

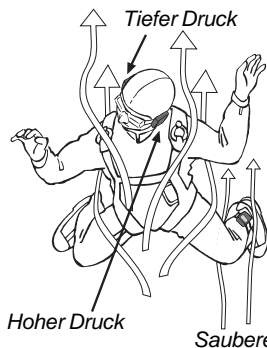
**MODE drücken und halten.**

Nach ein paar Sekunden ändert die Anzeige und zeigt „date/year/jump no./dive type and speeds in ft/sec. (m/sec)“ an.

**MODE loslassen**, um zum Hauptfenster zurückzukehren.



### Wichtige Bemerkung bezüglich der Geschwindigkeitsmessung



Die Erfahrung hat gezeigt, dass, wenn der Pro-Track in der Nähe des Ohrs angebracht ist, durch Kopfbewegungen bedingte Luftdruckunterschiede falsche Messungen **der max. Geschwindigkeit, der Durchschnittsgeschwindigkeit während der ersten Hälfte des Freifalls (1) und der Durchschnittsgeschwindigkeit während der zweiten Hälfte des Freifalls (2) ergeben können.** Zum Messen der genauesten Fallgeschwindigkeiten empfiehlt LARSEN & BRUSGAARD, den Pro-Track am unteren Teil des Beines mittels der **Beinriemen-Halterung** (Zubehör) anzubringen. An diesem Teil des Körpers ist der Luftfluss am saubersten.

## Warnhöhen einstellen

Bemerkung: Die Warnhöhen können am Boden oder während des Steigflugs eingestellt werden, jedoch nicht weniger als 1 Minute vor dem Abgang.

Falls innerhalb von 15 Sek. keine Taste gedrückt wird, verlässt Pro-Track ACCESS.

Wenn **SET** gedrückt und gehalten wird, zählt der Zähler nach oben. Damit er nach unten zu zählt, **SET** loslassen und dann drücken und halten.

**SET** **drücken** zum Einstellen der ersten Warnhöhe.

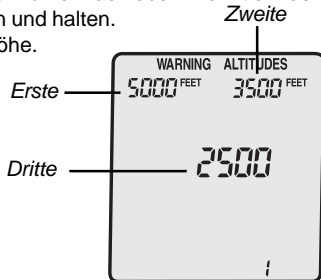
**MODE** **drücken**, dann **SET**  
zum Ändern der zweiten Warnhöhe.

**MODE** **drücken**, dann **SET**  
zum Ändern der dritten Warnhöhe.

Die zweite und dritte Warnhöhe kann nicht höher eingestellt werden als respektive die erste und zweite Warnhöhe.

Zwei Warnhöhen: Zum Einstellen von nur zwei Warnhöhen, müssen die erste und zweite Warnhöhe auf die selbe Höhe eingestellt werden. Der Pro-Track wird dann nur bei der zweiten und dritten Warnhöhe läuten.

Eine Warnhöhe: Zum Einstellen von nur einer Warnhöhe, müssen alle Warnhöhen auf die selbe Höhe eingestellt werden. Der Pro-Track wird in diesem Fall nur bei der dritten Warnhöhe läuten.



## Warnungsdatenspeicher

Mit dem Pro-Track ist es möglich, Warnhöhen in drei wählbaren Warnungsdatenspeichern abzuspeichern. Diese Option ist sehr hilfreich, wenn man verschiedene Sprungarten ausübt, wie z.B. AFF, Tandem, Kamera, usw.

In der unteren, rechten Ecke der Warnhöhen-Anzeige gibt eine Nummer an, in welchem Warnungsdatenspeicher die Warnhöhen abgespeichert sind.

Die Warnhöhen im Datenspeicher sind vom Hersteller folgendermassen vorprogrammiert:

**Erste: 4.500 Fuss, Zweite: 3.000 Fuss,  
Dritte: 1.500 Fuss**

Um Datenspeicher und vom Hersteller vorprogrammierte Daten zu wechseln:

**MODE** drücken und halten. **MODE** gedrückt halten und **SET** drücken und loslassen, um Datenspeicher zu wechseln. Die kleine Nummer in der Ecke gibt an, in welchem Warnungsdatenspeicher Sie sich befinden. **MODE** loslassen und die Warnhöhen können im gewählten Datenspeicher wie im normalen Warnhöhen-Einstellmodus eingestellt werden.

Bemerkung: Der Pro-Track wird bei den Warnhöhen, die zuletzt auf der Anzeige sichtbar waren, Alarm abgeben.

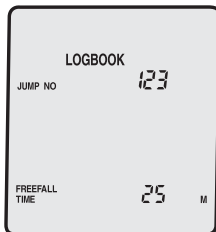


Warnungsdatenspeicher




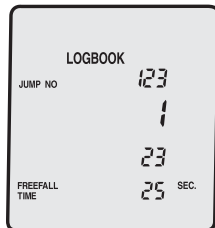
## Einstellen der Sprungbuch Totale

Es ist ratsam, das Sprungbuch des Pro-Tracks zu aktualisieren (Ihre kumulierte Anzahl von Sprüngen und Zeitauern im Freifall)



◀ 1. Zu „Logbook Totals“ gehen

2.  **dreimal drücken, loslassen und warten.** Nach ein paar Sekunden ändert die Anzeige und „Jump No.“ beginnt zu blinken.

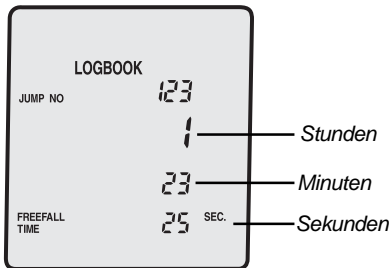


Bemerkung: Falls innerhalb von 15 Sek. keine Taste gedrückt wird, verlässt Pro-Track den Sprungbuch Totale Modus.

Die **SET** Taste funktioniert nun folgendermassen:

Wenn **SET** gedrückt und gehalten wird, zählt der Zähler nach oben. Damit er nach unten zu zählt, **SET** loslassen und dann wieder drücken und halten.

1. **SET** **drücken**, um die kumulierte Anzahl Sprünge zu zählen
2. **MODE** dann **SET** **drücken**, um die kumulierten Stunden im Freifall zu zählen
3. **MODE** dann **SET** **drücken**, um die kumulierten Minuten im Freifall zu zählen
3. **MODE** dann **SET** **drücken**, um die kumulierten Sekunden im Freifall zu zählen




Bemerkung: Sprungbuch Totale bleiben während dem Batteriewechsel im Speicher.

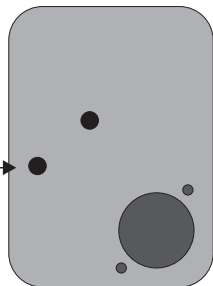
## PC Modus



In diesem Modus können Sprungbuch-Daten und Sprungprofile auf einen PC übertragen werden. Dazu benötigen Sie das **JUMP-TRACK** (Zubehör).

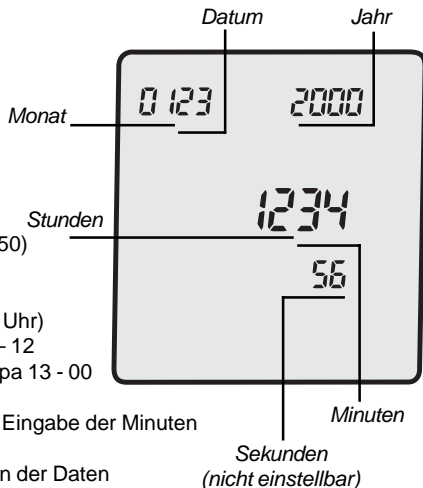
Der Datenübertrag geschieht mittels einer Infrarot-Diode, die hinten am Pro-Track angebracht ist (L&B Interface erforderlich).

Bemerkung: Wenn  im **PC Modus** gedrückt wird, beginnt der Pro-Track mit dem Datenübertrag. Während den sechzig Sekunden, die zum Datenübertrag benötigt werden (die Anzeige zählt auf 16.300), sind die Tasten funktionsuntüchtig.



## Einstellen von Datum, Zeit und Jahr

1. **SET** **drücken und halten**  
zur Eingabe des Monats
2. **MODE** dann **SET** **drücken**  
zur Eingabe des Datums
3. **MODE** dann **SET** **drücken**  
zur Eingabe des Jahres (1998-2050)
4. **MODE** dann **SET** **drücken**  
zur Eingabe der Stunden (24 Std. Uhr)  
US 1 a.m – 12 Mittag = Europa 1 – 12  
US 1 p.m. – 12 Mitternacht = Europa 13 - 00
5. **MODE** dann **SET** **drücken** zur Eingabe der Minuten
6. **MODE** **drücken** zum Abspeichern der Daten



Bemerkung: Die Zeitangaben bleiben während dem Batteriewechsel nicht im Speicher.

# SET SELEKTOR

Im **SET SELEKTOR** Modus können folgende Optionen gewählt werden:

- SPRUNGART
- FEET/MPH und METER/KMH
- (TAS) TRUE AIRSPEED / (SAS) SKYDIVER'S AIRSPEED
- (ECO) BATTERIE-SPARMODUS / (AUT) AUTOMATIK / AUSSCHALTEN
- SPRUNGBUCH EIN/AUS
- (SND) LAUTSTÄRKE: HI/LO (laut/leise)
- PROGRAMMIEREN DER HÖHE (SPC). *Siehe Anhang*
- LETZTEN SPRUNG LÖSCHEN
- SPRUNGBUCH LÖSCHEN
- OUT

## Um Zugriff zum SET SELEKTOR zu erhalten

Zum **SET** Fenster gehen und  drücken

Bemerkung: Falls innerhalb von 15 Sek. nach Wahl des SET Fensters keine Taste gedrückt wird, verlässt Pro-Track den Zugriff.



## SET SELEKTOR Modi

Hinweis: Sobald im SET SELEKTOR ein Modus gewählt wurde, ist es nicht nötig, diese Wahl durch drücken einer Taste abzuspeichern.

### Sprungart

Dieser Modus kann gebraucht werden um,

#### 1. Die Art des nächsten Sprungs zu speichern.

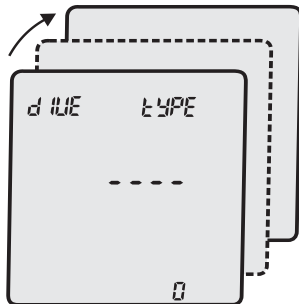
Die gewählten Sprungarten werden im Fenster zusätzliche Sprunginformationen angezeigt (siehe Seite 15) und eingeführt beim Uebertrag auf einen PC.

#### 2. Aendern der Pro-Track Geschwindigkeits- und Alarmparameter

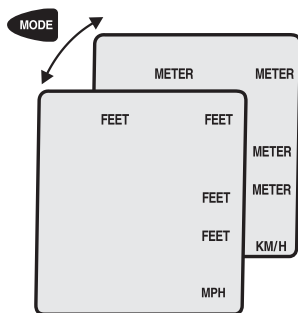
Dies ist nur gültig für die Sprungarten 5, 10 und 11.

**Warnung: Vor Wahl der Sprungart 11, sorgfältig die Seiten 43-45 des Anhangs lesen.**

- MODE**  
**drücken**  
zum  
Wählen:
- 0 = ---- (leer)
  - 1 = 1 (kann im JUMP-TRACK vom Benutzer gewählt werden)
  - 2 = 2 (kann im JUMP-TRACK vom Benutzer gewählt werden)
  - 3 = AFF (Accelerated Free Fall)
  - 4 = TAN (Tandem)
  - 5 = STU (Schüler); siehe Anhang
  - 6 = PHO (Photo)
  - 7 = 4 (4-way)
  - 8 = 8 (8-way)
  - 9 = FrEE (Freestyle)
  - 10 = SLO (langsam); siehe Anhang
  - 11 = SPC (spezial); siehe Anhang



## FEET/MPH / METER/KMH

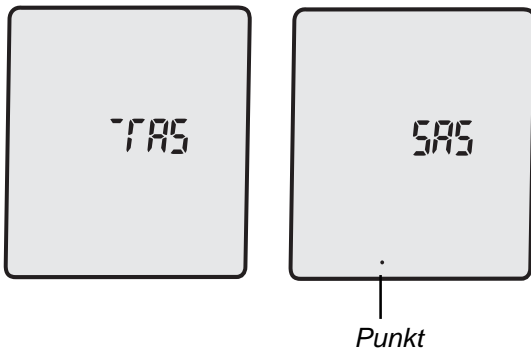


**MODE** drücken zum Wählen von **FEET/MPH** oder **METER/KMH**

Bemerkung: Sprungangaben werden fortlaufend in Fuss und Meter, und mph und Km/h aufgezeichnet. Zu jeder Zeit gespeicherte Informationen können in der einen oder anderen Masseinheit abgerufen werden, indem der respektive Modus gewählt wird.

Siehe Kapitel Zusätzliche Sprunginformationen um mph auf ft/sec. und Km/h auf m/Sec. zu wechseln.

## TAS (True airspeed) / SAS (Skydiver's airspeed)



**MODE** drücken zum Wählen von **TAS** oder **SAS**.

Ein kleiner Punkt erscheint im **SAS** Fenster. Der Punkt erscheint auch im Hauptfenster wenn **SAS** gewählt wird.

Siehe separates Kapitel im Anhang zur Erklärung von TAS und SAS.

Bemerkung: Sprungangaben werden dauernd in TAS und SAS abgespeichert. Gespeicherte Informationen können in der einen oder anderen Masseinheit abgerufen werden, indem der respektive Modus gewählt wird.



# AUT (Automatik) / ECO (Batterie-Sparmodus)

## Beschreibung

Der Pro-Track kann in zwei verschiedenen Betriebsarten gebraucht werden, Automatic und Economize.

**Automatic:** Diese Art bei häufigem Springen anwenden. In AUT beträgt die Lebensdauer der Batterie entweder 18 Monate oder 300 Sprünge.

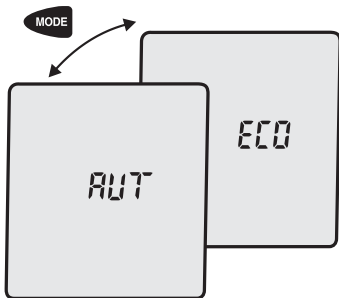
**Economize:** Diese Betriebsart schont die die Batterie und empfiehlt sich, wenn meistens an Wochenenden gesprungen wird.

## Funktion

**MODE** drücken zum Wählen von **AUT** oder **ECO**.

## Automatik

Im **Automatik** Modus ist das Gerät immer aktiv und registriert fortlaufend Umgebungsluftdruck und temperatur und passt die elektronischen Schaltungen der örtlichen Höhe an.



## Batterie-Sparmodus

Wenn der Pro-Track auf **ECO (Batterie-Sparmodus)** eingestellt ist, funktioniert er in einer halbautomatischen Art. Er registriert fortlaufend Umgebungsluftdruck und -temperatur und passt die elektronischen Schaltungen der örtlichen Höhe an. Er schaltet jedoch 14 Stunden nach dem letzten Sprung oder 14 Stunden nach dem letzten Drücken von **MODE**, was auch immer zuerst war, ab.

**Der Pro-Track kann im Jump Modus nicht abschalten** (Siehe Seite 34).

**MODE** oder **SET** drücken, um den Pro-Track aufzuzustarten, nachdem er im ECO Modus abgeschaltet hat. Nach ein paar Sekunden macht das Gerät einen Test (Anzeige und Ton) und passt sich der örtlichen Höhe an.

### **Ausschalten des Pro-Track**

In „AUT“ oder „ECO“ **MODE** drücken und halten. Während **MODE** gehalten wird, **SET** drücken und halten während die Anzeige von „500“ bis „0“ abzählt.

Wenn das Gerät ausschaltet, werden 2 Pieptöne erklingen.

**Bemerkung: Der Pro-Track kann, wenn ausgeschaltet, nicht zum Springen verwendet werden.**

Pro-Track ausschalten beim Reisen auf Verkehrsflügen, beim Fahren im Gebirge oder zum Verlängern der Batterielebensdauer zwischen den Sprüngen.

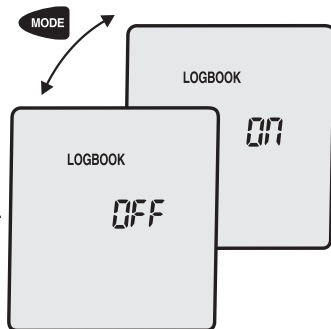
**MODE** oder **SET** drücken, um den Pro-Track wieder einzuschalten. Das Gerät passt sich selbst der lokalen Höhe an.

## SPRUNGBUCH EIN/AUS

**MODE** drücken zum Wählen von „LOGBOOK ON oder OFF“.

Wenn das Sprungbuch auf *ON* ist, werden Sprunginformationen bis zu 200 Sprüngen automatisch gespeichert und angezeigt. Die kumulierte Anzahl von Sprüngen und Zeitdauern im Freifall werden bis zu einem Total von 9.999 Sprüngen ebenfalls registriert.

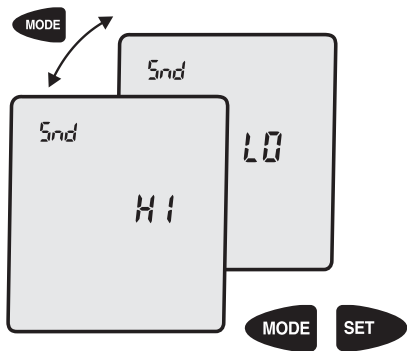
Wenn das Sprungbuch auf *OFF* ist, hört der Pro-Track auf zu registrieren.



## Snd (Ton) HI / LO (laut/leise) und TEST

**MODE** drücken zum Wählen der Lautstärke.

**MODE** und **SET** gleichzeitig drücken und der Pro-Track gibt die eingestellten Alarme sowie die gewählte Lautstärke ab.



*Drücken um  
Tonmuster zu testen*

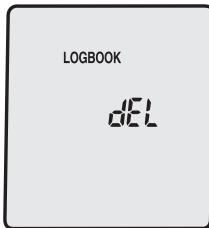
## “JUMP NO. dEL” (letzten Sprung löschen)



**MODE** drücken und halten. Während **MODE** gehalten wird, **SET** drücken und halten während die Anzeige von „500“ bis „0“ abzählt.

Wenn das Gerät den letzten Sprung gelöscht hat, werden 2 Pieptöne erklingen. Gleichzeitig wird die kumulierte Anzahl von Sprüngen und Zeitauern im Freifall aktualisiert.

## LOGBOOK dEL (Sprungbuch löschen)



Jede der drei Warnhöhen im gewählten Warnhöhen-Datenspeicher auf „100“ einstellen.

Beginnen Sie mit dem Einstellen der dritten Warnhöhe, danach mit der zweiten Warnhöhe und zuletzt mit der ersten (höchsten) Warnhöhe.


Zu „LOGBOOK DEL“ gehen und **drücken und halten**. Während **drücken und halten** während die Anzeige von „500“ bis „0“ abzählt.

Wenn das Gerät das Sprungbuch gelöscht hat, werden 2 Pieptöne erklingen.

Warnung: Die kumulierte Anzahl Sprünge und Zeitdauer im Freifall wird auch gelöscht. Sobald der Pro-Track „0“ erreicht hat, gibt es keine Möglichkeit, die Informationen wiederherzustellen.

## OUT (zum Hauptfenster)




 **drücken** und zum Hauptfenster gehen

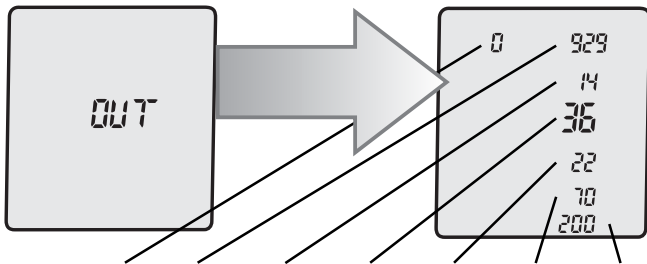
## Seriennummer

Jeder Pro-Track wurde mit einer **einmaligen Seriennummer** programmiert.

### Zum Lesen der Nummer:

Zum **SET** Fenster gehen und **SET SELEKTOR** eingeben

**Wiederholt**  **drücken.** Wenn das **OUT** Fenster zum **vierten Mal** erscheint, zeigt der Pro-Tack die Seriennummer an.



<b>SERIENNUMMER:</b>								
<b>GEKAUFT BEI:</b>								
<b>DATUM:</b>								

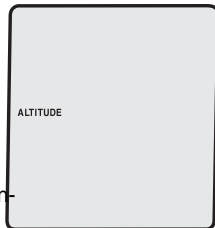
Es ist ratsam, die Seriennummer als spätere Referenz aufzuschreiben, falls Sie LARSEN & BRUSGAARD oder Ihren Verkäufer kontaktieren müssen.



# Funktion und Tonsequenz

## SPRUNG MODUS

Kurz nach dem Abflug beginnt „**Altitude**“ alle 7 Sek. zu blinken. Das Gerät hat sich auf **Sprung Modus** eingestellt.



Bei **1.000 Fuss +/-100** Fuss gibt der Pro-Track eine Reihenfolge von Pieptönen ab. Die Pieptöne haben zwei Aufgaben:

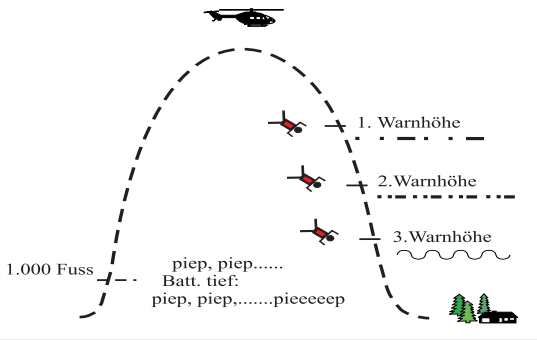
1. Die Pieptöne geben an, dass der Pro-Track sich an die örtliche Höhe angepasst hat und nun Sprungbereit ist.

2. Die Tonsequenz informiert über die höchst eingestellte Warnhöhe.

**z.B.:** Bei Einstellung auf **5.000 Fuss** ertönt die Tonreihenfolge so:  
**piep - piep - piep - piep – piep.**

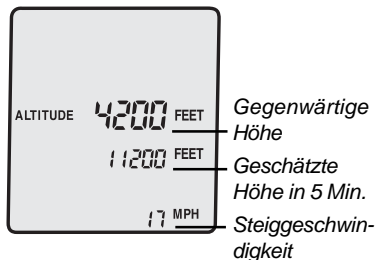
Bei Einstellung auf **5.500 Fuss** ertönt die Tonreihenfolge so:  
**piep - piep - piep - piep - piep – (Pause) – piep.**

Bemerkung: Die Warnhöhen des Pro-Tracks können mit 100 Fuss Abständen eingestellt werden, doch der „Pausen Piepton“ wird nur alle 500 Fuss abgegeben.



## Informationen oberhalb 1.000 Fuss

Oberhalb 1.000 Fuss **SET** drücken  
zum Anzeigen von Höhe und  
Steiginformationen ▶

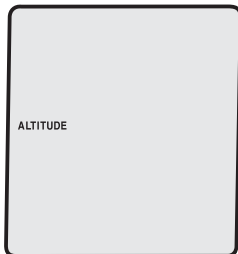


## Manuelle Nulleinstellung

Bei Ankunft am Landeplatz kann es sein, dass der Pro-Track sich im **Jump Modus** befindet (*ALTITUDE=Höhe* blinkt alle 7 Sek.).

In diesem Fall ist es notwendig, das Gerät vom dem Springen wie folgt **manuell auf Null** einzustellen:

**Den Pro-Track ausschalten und wieder einschalten** (siehe Seite 27).



### Wenn Start- und Landeplatzhöhe unterschiedlich sind

- 1: Im Flugzeug manuelle Nulleinstellung auf der Höhe des Landeplatzes vornehmen  
oder,
- 2: Warnhöhen entsprechend nach oben oder unten verändern  
oder,
- 3: Neue Höhen im SPC Fenster programmieren (siehe Seite 43).

# Vor dem Springen

**Bemerkung: ACCESS nicht weniger als 1 Minute vor Abgang ausführen**

Der Pro-Track wurde vom Hersteller wie folgt eingestellt:

## MODE SELEKTOR

- Warnhöhen-Datenspeicher: 4.500 Fuss – 3.000 Fuss – 1.500 Fuss
- Sprungbuch Totale: 0 Sprünge
- Datum: 01.23.2000 - Zeit: 12.34

## SET SELEKTOR

- Sprungart: keine
- Anzeige: FEET/MPH
- TAS (*True airspeed*)
- ECO (*Sparmodus für Batterie*)
- Sprungbuch abgeschaltet (OFF)
- Ton: laut (HI)

## Vor dem ersten Sprung mit dem Pro-Tack ist es ratsam:

- das Sprungbuch mit Ihrer kum. Anzahl Sprüngen und Zeitdauern im Freifall zu aktualisieren
- Datum und Zeit einstellen (damit korrekte Informationen im Sprungbuch sind)
- die Warnhöhen einzustellen (falls anders als vom Hersteller vorprogrammiert)
- das Sprungbuch einschalten, um mit dem Registrieren der Freifalldaten zu beginnen
- AUT (Automatik) oder ECO (Batterie-Sparmodus) wählen. Siehe Seite 26.

# Batteriespannung niedrig

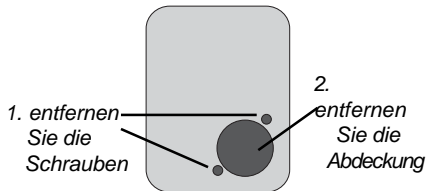
Falls die **Batteriespannung zu niedrig** ist, wird dies wie folgt bemerkbar:

- Nach Ausführen von **ACCESS** blinkt „**Low bat**“ und das Gerät gibt einen Alarmton ab.
- Ein Alarmton erklingt ununterbrochen während 5 Sek., wenn 1.000 Fuss überstiegen werden.
- „**Low bat**“ blinkt alle 7 Sek. wenn Pro-Track sich im **Sprung Modus** befindet.

Ersetzen Sie die Batterien sobald „Low bat“ anzeigt.



## Batterie ersetzen



Bitte achten Sie darauf, dass die goldfarbenen Federn nicht rausspringen

- Polarisation beachten
- nur CR 2330 oder gleichwertige verwenden

Bemerkung: Nach dem Entfernen der Batterien 120 Sek. warten, dann erst die neuen Batterien einsetzen. Nach Einsetzen der neuen Ba

MODE>n

SET

38 **drücken** und warten, bis der Selbsttest (Anzeige und Ton) beendet ist.

# ANHANG

TAS und SAS .....	40
Sprungart 5: STU (Schüler) .....	42
Sprungart 10: SLO (langsam) .....	42
Sprungart 11: SPC (Spezial) .....	43
Technische Daten .....	46
Montage der Halterung .....	49
Pro-Track in die Halterung einsetzen .....	50
<b>Zubehör</b> .....	<b>51</b>
Goggle Mount .....	51
Leg-strap .....	52
JUMP-TRACK .....	53
<b>Garantie</b> .....	<b>49</b>

# TAS und SAS

**Definition**            **True airspeed (TAS)** und **Skydiver's airspeed (SAS)** sind zwei Methoden zum Berechnen der Windgeschwindigkeit.

**TAS** ist ein Ausdruck, der in der Luftfahrt verwendet wird:

Es ist die Geschwindigkeit eines Gegenstands im Verhältnis zu der umliegenden Luft, ohne Berücksichtigung der Höhe.

**SAS** ist ein neues, von LARSEN & BRUSGAARD entwickeltes Konzept:

**SAS** ist die Geschwindigkeit eines Fallschirmspringers, berechnet durch Messung des Luftdrucks und der Temperatur und konvertiert auf einen festen Luftdruck (875,3 Mb) und eine feste Temperatur (+7,08°C), was 4.000 Fuss ü.M. entspricht.

## TAS

### Erklärung

Die True Airspeed (TAS) eines Fallschirmspringers im Verhältnis zu Bodenveränderungen wird beeinflusst durch Höhe (Luftdruck) und Temperatur. Es ist deshalb schwierig, Fallgeschwindigkeiten zu vergleichen.

Beispiel: Ein Fallschirmspringer (in einer festen Freifall-Position), der bei 10.000 Fuss eine Schlussgeschwindigkeit von 62 Meter/Sek. erreicht, wird bei 3.000 Fuss eine Schlussgeschwindigkeit von 50 Meter/Sek. haben.

Dadurch wird sichtbar, dass es wegen den Höhendifferenzen (Luftdruck) schwierig ist, die wirklichen Fallgeschwindigkeiten zu vergleichen.

## SAS

Die SAS Formel rechnet, unter Berücksichtigung der TAS Informationen, als ob der ganze Sprung in einem festen Luftdruck und einer festen Temperatur, die 4.000 Fuss ü.M. entsprechen, stattgefunden hätte.

4.000 Fuss ist die vom LARSEN & BRUSGAARD gewählte Referenz, da dies die Durchschnittshöhe ist, bei welcher normalerweise die Freifallarbeit zu Ende ist.

### Schlussfolgerung

Bei Verwendung von **SAS**, können Fallschirmspringer in jeglicher Körperhaltung ihre vertikale Geschwindigkeit mittels einer Nummer (**SAS**) ausdrücken. Diese Nummer bleibt, unabhängig von der Höhe, virtuell gleich mit wenig oder keiner Abweichung wegen Temperaturdifferenzen, und kann mit der Geschwindigkeit von anderen Fallschirmspringern verglichen werden.

Das heisst, dass unabhängig von der gesprungenen Landeplatzhöhe, die **SKYDIVER'S AIRSPEED (SAS)** bei gleicher Körperhaltung gleich sein wird.



## **Sprungart 5: STU (Schüler)**

### **Beschreibung**

Im STU ändern die Parameter der Fallgeschwindigkeit nach Oeffnung des Fallschirms, damit diejenigen Genugtuung erhalten, die eine Warnung wünschen, falls die Fallgeschwindigkeit nicht sicher wäre (z.B. unter einem teilweise aufgeblähten Fallschirm).

### **Funktion**

Die letzte Warnung (Sirene) wird ununterbrochen erschallen bis die Fallgeschwindigkeit unter dem (vollständig eröffneten) Fallschirm während Minimum 6 Sek. weniger als 13m/Sek beträgt. Danach wird automatisch eine neue Fallgeschwindigkeit von 29m/Sek eingestellt, welche die Sirene auslösen würde.

## **Sprungart 10: SLO (langsam)**

### **Beschreibung**

In diesem Modus wurden die Parameter der Abgangsbeschleunigung und der Öffnungsberechnung abgeändert, um sie einer sehr langsamen Fallart anzupassen, wie z.B. mit Flügelanzug

### **Funktion**

Eine andere Abgangskurve wird vom Software gewählt. Nach Oeffnung des Fallschirms und wenn das Gerät während Minimum 6 Sek. eine geringere Fallgeschwindigkeit als 13m/Sek. sensiert, wird automatisch eine neue Fallgeschwindigkeit von 29m/Sek eingestellt, welche den letzten Warnungsalarm 42 (Sirene) auslösen würde.

# Sprungart 11: SPC (Spezial)



## Beschreibung

SPC gibt dem Benutzer die Möglichkeit, den Pro-Track auf die gegenwärtige Höhe einzustellen (falls er während dem Steigen ausgeschaltet war) oder auf eine neue Höhe, von welcher die Abgabe der Warnungsalarme abhängen wird.

SPC wird typisch verwendet,

- Wenn Start- und Landeplatzhöhe unterschiedlich sind
- Wenn der Pro-Track während dem Steigen ausgeschaltet ist
- Beim Ausführen von einem B.A.S.E. Sprung (>6 Sek. Freifall; > 1.000 Fuss M.ü.B.)
- Wenn der Steigflug in einem Flugzeug mit aktivierter Druckkabine gemacht wird

## **WARNUNG**

Beim benutzen des Pro-Track im SPC ist Vorsicht geboten.

Falls auf eine andere Höhe als die gegenwärtige Höhe programmiert wird, werden die vorgewählten Alarmhöhen verhältnismässig zu der neu programmierten Höhe erschallen.

**SPC NICHT WENIGER ALS 1 MINUTE VOR ABGANG PROGRAMMIEREN.**

## Funktion

Im DIVE TYPE „SPC“ wählen

Das Spezialfenster (siehe Wegleitung) ist nun aktiviert

**SET** **mehrmals drücken** bis im Fenster SPC erscheint.

**MODE** **drücken und halten** und die Höhe zählt nach oben.

Um die Zählrichtung zu ändern, **MODE** **loslassen** und dann **wieder drücken** und halten.

**SET** **drücken**, um die gewählte Höhe abzuspeichern .

Der Pro-Track verlässt nun ACCESS und kann während den nächsten 15 Sek nicht betätigt werden. Diese Zeitspanne wird benötigt, damit sich das Gerät an die neue Höhe anpasst.

Wenn sich das Gerät an die neue Höhe angepasst hat, werden 2 Pieptöne erklingen.

## WARNUNG

### WENN EINE HOEHE VON MEHR ALS 1.000 FUSS PROGRAMMIERT WIRD:

Der Pro-Track stellt auf Sprungmodus um (siehe Seite 35) und die automatische Nulleinstellung ist unwirksam.

Nach programmierung der neuen Höhe, immer **SET** **drücken** um nachzuprüfen, auf welche Höhe sich Pro-Track nun eingestellt hat.

### WENN EINE HOEHE VON WENIGER ALS 1.000 FUSS PROGRAMMIERT WIRD:

Der Pro-Track stellt auf Sprungmodus um (siehe Seite 35), führt aber innerhalb 20 Minuten eine automatische Nulleinstellung gemäss der neuen Höhe aus und stellt SPC auf „0000“ ein.

BEMERKUNG: Wenn manuelle Nulleinstellung ausgeführt wird oder der Pro-Track

44 ausgeschaltet wird, stellt SPC auf „0000“ ein.

## Beispiele

### Wenn Start- und Landeplatzhöhe unterschiedlich sind

(siehe auch manuelle Nulleinstellung Seite 36).

z.B.:

Falls SPC auf „2.000 Fuss“ eingestellt ist, aber über 3.000 Fuss gestiegen wird (vom Flugzeug angegebene Höhe M.ü.B.), werden die Alarme nun verhältnismässig zu 1.000 Fuss M.ü.B. abgegeben. Das heisst, dass wenn der erste Alarm auf 4.500 Fuss eingestellt wird, dieser nun auf 5.500 Fuss erschallen wird und so weiter.

### Wenn der Pro-Track während dem Steigen ausgeschaltet ist:

Pro-Track einschalten und auf die vom Höhenmesser des Flugzeugs (M.ü.B.) angegebene Höhe anpassen.

### Beim Ausführen eines B.A.S.E. Sprungs (>6 Sek. Freifall; > 1.000 Fuss M.ü.B.):

Beim Abgangspunkt die gegenwärtige Höhe oberhalb des Landepunkts eingeben.

### Wenn der Steigflug in einem Flugzeug mit aktivierter Druckkabine gemacht wird:

Wenn der Kabinendruck nachgelassen hat, das Gerät auf die gegenwärtige Höhe oder eine kompensierte Höhe einstellen.

# Technische Daten

## MECHANISCH

Abmessungen: 58 x 43 x 11 mm (2-1/4 x 1-3/4 x 1/2 inches)

Gewicht: 36 gr (1.6 oz)

Anzeigefeld: 9 cm<sup>2</sup> (1,4 inch<sup>2</sup>)

## WARNHÖHEN

Einstellungsintervall: 100 ft (25 m)

Kalibrierung: 0 – 9.900 ft (0 – 3.025 m)

Genauigkeit: +/- 100 ft (+/- 33 m)

### Alarmtöne

Erste Warnung: Ein während 3.8 Sekunden pulsierender Alarm falls bei der eingestellten Höhe die vertikale Luftgeschwindigkeit 13m/Sek. übersteigt.

Tonsequenz: niedrig pulsierend.

Zweite Warnung: Ein während 5.0 Sekunden pulsierender Alarm falls bei der eingestellten Höhe die vertikale Luftgeschwindigkeit 13m/Sek. übersteigt.

Tonsequenz: schnell pulsierend.

Dritte Warnung: Sirenenalarm so lange an oder unter der eingestellten Höhe die vertikale Luftgeschwindigkeit 29m/Sek. übersteigt. Tonsequenz: hochfrequente fortwährende Sirene.

Bei der Wahl von **STU (Schüler) oder SLO (langsam) als Sprungart**, wird eine kontinuierliche Sirene erschallen, bis die Fallgeschwindigkeit unter dem (vollständig eröffneten) Fallschirm während Minimum 6 Sek. weniger als 13m/Sek. beträgt. Danach wird automatisch eine neue Fallgeschwindigkeit von 29m/Sek. eingestellt, welche die Sirene auslösen würde.

## Alarmlautstärke

LO (leise): +110 dB +/- 2dB gemessen bei 2,5 cm (1 inch)

HI (laut): +117 dB +/- 2dB gemessen bei 2,5 cm (1 inch)

## **SPRUNGBUCH**

### Maximale Anzeigeangaben

Sprunginformationen: 200 Sprünge

Kumulierte Anzahl Sprünge: 9.999

Sprunghöhe: 19.999 Fuss (6.060 m)

Kumulierte Freifall Zeitdauer: 199 Stunden

### Toleranz

Sprunghöhe: +/- 1,2%

Öffnungshöhe: +/- 30 Fuss (+/- 10 m)

Freifall Zeitdauer: +/- 1 sec

Geschwindigkeit (TAS und SAS) wenn am Handgelenk oder am Bein

angebracht: +/- 3 mph (+/- 10 ft/sec)

+/- 5 Kmh (+/- 1 m/sec)

## **DATENSPEICHER**

Fortlaufende Speicherung der Freifall-Profile: letzte 10 Sprünge

Maximale Speicherhöhe: 19.999 Fuss (6.060 m)

Maximale Speicherdauer: 120 Sek. pro Sprung

Messungen: 4/Sek.

# VERSCHIEDENES

## Steiginformationen

Gegenwärtige Höhe: +/- 100 ft

Geschätzte Höhe in 5 Min.: +/- 0,5 Min.

Steiggeschwindigkeit (gleichmässige Steigung): +/- 2 mph (+/- 4 Km/h)

Funktionshöhe: 0 bis 40.000 Fuss (0 bis 12.120 m)

Uhr: +/- 4 Min./Monat

Funktionstemperaturbereich: -20°C bis +50°C (-4°F bis 122°F)

Batterietyp: 2 x CR 2330 oder gleichwertig

## Batterielebensdauer (bei normalem Gebrauch)

Automatik Modus: 1,5 Jahre oder 300 Sprünge

Batterie-Sparmodus: Eine längere Lebensdauer der Batterie ist von der Sprunghäufigkeit abhängig.

L&B Artikelnummer.: 197475

NATO Lagernummer. 6605-22-124-5934

48 Entspricht oder übersteigt EEC/89/336

# Montage der Halterung am Helm

Kabelschlinge durch die vier Montagelöcher führen oder knöpfen und am Helm befestigen.



*Montagelöcher*



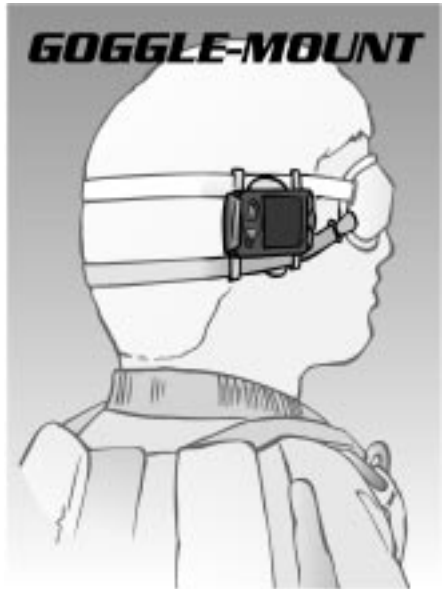
# Pro-Track in der Halterung befestigen



# Zubehör

## GOGGLE -MOUNT

Wenn der Pro-Track als **akustischer Höhenmesser** verwendet wird, muss er innen oder Aussen am Helm oder ander **Brillenhalterung** und in der Nähe des Ohrs befestigt werden. Sichern Sie sich ab, dass nichts zwischen dem Lautsprecherloch und dem Ohr ist.



## LEGSTRAP

Falls der Pro-Track **nur als Freifall-Computer und elektronisches Sprungbuch** verwendet wird, kann er irgendwo am Körper angebracht werden. Je näher vom Oberkörper das Gerät jedoch angebracht ist, desto ungenauer werden die Freifall-Angaben sein, bedingt durch Luftturbulenzen des Körpers, Kopfbewegungen, usw.



Um genauere Fallgeschwindigkeiten (Schlussgeschwindigkeiten und Sprungprofile) zu registrieren, empfiehlt Larsen & Brusgaard den Gebrauch der **Beinriemen-Halterung**. Damit wird der Pro-Track am unteren Teil des Beins angebracht, wo der Luftfluss am 52 saubersten ist.

# **JUMPTRACK<sup>TM</sup>** **ELECTRONIC FREEFALL LOGBOOK SOFTWARE**

Der JUMP-TRACK ist ein fortschrittliches PC Sprungbuch.

In Kombination mit den vom PRO-TRACK gemessenen Daten, erleichtert JUMP-TRACK die genaue Datenspeicherung der Sprünge einer Person in einer benutzerfreundlichen Windows 95/98/NT Umgebung.

JUMP-TRACK bietet Sprunganalysen, die Fähigkeit Freifall Videos zu synchronisieren, zeitliche Platzierung von Bildern auf eine Freifallkurve und Vergleich/Verfolgung von Sprüngen durch Integration eines graphischen Analysenwerkzeugs mit einem benutzerfreundlichen, stark detaillierten, elektronischen Sprungbuch.

Die detaillierten JUMP-TRACK Informationen beinhalten Freifall Sprungprofil, vertikales Geschwindigkeitsprofil, Abgangshöhe, Zeitdauer im Freifall, Öffnungshöhe, Freifallgeschwindigkeiten, kumulierte Anzahl von Sprüngen und Zeitdauer im Freifall und vieles mehr.

Das Sprungbuch verfügt über fortschrittliche Such- und Druckoptionen und kann viele Sprungarten sortieren wie Tandem, AFF, freefly, usw.

Die JUMP-TRACK / PRO-TRACK Kombination ist ein unschätzbare Werkzeug für alle Fallschirmspringer, die ihre Leistungen in der Luft studieren möchten.

# **GARANTIE**

Folgende Bedingungen gelten für die Pro-Track Garantie:

Beschädigungen oder Defekte am Gerät innerhalb 12 Monate nach Lieferung, die nachweisbar durch fehlerhafte Herstellung verursacht wurden, werden für den Benutzer kostenlos beseitigt.

Reparaturen innerhalb der Garantiezeit verlängern diese nicht.

Bei Beanstandungen innerhalb dieser Garantie, senden Sie das Gerät mit der datierten Erwerbsrechnung oder -quittung an einen autorisierten Händler oder direkt an Larsen & Brusgaard.

Die Garantie entfällt, falls die Beschädigungen durch äussere Einflüsse verursacht wurden oder wenn das Gerät durch Drittpersonen, die weder von uns noch von unseren nationalen Händlern autorisiert sind, gewartet wurde.

Alle weiteren Beanstandungen, besonders durch Sprungunfälle verursachte Defekte, oder danach auftretende Defekte, sind ausgeschlossen. Der Hersteller ist nicht gezwungen, vom nationalen Händler gewährte Garantieverlängerung anzuerkennen.

## **Verzicht auf Haftpflichtansprüche**

Der Käufer und Benutzer des PRO-TRACK verzichtet gegenüber dem Hersteller und Verkäufer auf Haftpflichtansprüche für Schäden, die bevor, während und nach der Benutzung des gerätes entstehen.

TAKING HUMAN FLIGHT  
TO THE NEXT LEVEL.<sup>SM</sup>



Mosevej 3 - Box 25 - 4070 Kirke Hyllinge - Denmark - Phone: +45 46 48 24 80 - Fax: +45 46 48 24 90  
E-mail: [L-and-B@L-and-B.dk](mailto:L-and-B@L-and-B.dk) - Web: [www.L-and-B.dk](http://www.L-and-B.dk)