



# RAYTEC SYSTEMS

## GEPARD™

### Laser Geometrievermessungs- und Richtsystem



## GEPARD-ALPC Anleitung





## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
GEPARD MIT OPTION ALPC (GEPARD-ALPC) .....	3
Voraussetzungen.....	3
Kenntnisse des Benutzers .....	3
Systemvoraussetzungen.....	3
Voraussetzungen für Installation und Betrieb der Software .....	4
BLUETOOTH-ADAPTER .....	4
Bluetooth Manager .....	5
Startinitialisierung WIN-GEPARD mit ALPC-Funktion.....	7
COM-Port-Einstellung in WIN-GEPARD.....	8
Automatische Einstellung (Autoscan) COM-Port .....	8
Manuelle Einstellung COM-Port.....	9
Grundeinstellung der ALPC - Funktion .....	9
ANZEIGEN UND FEHLERMELDUNGEN .....	10
Bemerkung zum Batteriebetrieb.....	11
Wichtige Sicherheitshinweise für Laser.....	12





## **GEPARD MIT OPTION ALPC (GEPARD-ALPC)**

### **ALPC: Automatic Laser Power Control**

Die GEPARD-ALPC Option ermöglicht ein noch präziseres Messen der X-/Y-Position mittels Positionssensor (GEPARD-M4 Empfänger).

Die ALPC-Funktion stabilisiert die optische Laserleistung dauernd auf dem Niveau wie bei der Kalibration der Gerätekombination justiert – dadurch werden Leistungsverluste, welche über die Distanz oder auch durch Umlenkspiegel etc. verursacht werden, elegant kompensiert.

Änderungen bei der optischen Laserleistung können zu erhöhter Messunsicherheit bei der Positionsmessung führen.

Durch eine einfache Ermittlung der Laser-Intensität beim GEPARD-Empfänger und anschließendem Vergleich bzw. Rückkopplung über eine kabellose Schnittstelle (Bluetooth) zum GEPARD-ALPC-Laser kann die optische Laserleistung auf einem konstantem Niveau gehalten werden.

Die ALPC-Option ist sowohl für unsere zylindrischen als auch kubischen GEPARD-M4-Laser-Sender erhältlich. GEPARD-M4 Systeme ab Baujahr 2012 sind teilweise nachrüstbar.

### ***Voraussetzungen***

#### **Kenntnisse des Benutzers**

Der Benutzer dieses Systems sollte die Bedieneroberfläche sowie die Benutzerphilosophie von WINDOWS kennen. Bei den nachfolgenden Erläuterungen werden Grundkenntnisse in der Bedienung von WINDOWS vorausgesetzt.

#### **Systemvoraussetzungen**

Damit WIN-GEPARD einwandfrei funktioniert und die laufende Datenverarbeitung im Messbetrieb nicht zuviel Zeit in Anspruch nimmt, empfehlen wir den Einsatz eines leistungsfähigen Personal Computers (NoteBook oder DeskTop) aktueller Technologie mit ausreichend Hauptspeicherkapazität. Auf der Festplatte sollten für WIN-GEPARD-Programme und -Daten genügend Speicherplatz (2 GByte) zur Verfügung stehen, damit später noch zusätzlich Messdaten gespeichert werden können.

 *Weiter empfehlen wir die Verwendung von momentan aktuellen WINDOWS-Betriebssystem-Versionen (z.B. WIN/7, WIN/8 oder WIN/10).*





## Voraussetzungen für Installation und Betrieb der Software

Stellen Sie sicher, dass Sie für die **Installation und den Betrieb** der WIN-GEPARD Programme auf Ihrem Personal Computer über Administratorrechte verfügen - melden Sie sich deshalb immer als **Administrator** an!

Alternativ kann die Programminstallation und der Betrieb der WIN-GEPARD Software auch durch Rechtsklick bei der Maus und dann „Programm als Admin ausführen“ gestartet werden.

## BLUETOOTH-ADAPTER

Bevor Sie die WIN-GEPARD Software in Betrieb nehmen können, benötigen Sie eine funktionierende Schnittstelle vom PC zu **RAYTEC GEPARD** Empfänger und ALPC-Lasersender. Diese Daten-Schnittstelle ist ab der GEPARD Version 5.0 eine Funkstrecke, welche über eine Bluetooth-Implementation (BT) ermöglicht wird (ausführliche Informationen zu BT siehe Internet: [bluetooth.com](http://bluetooth.com)).

Es wird je ein BT-Funkmodul bei **RAYTEC GEPARD** Empfänger, **RAYTEC GEPARD ALPC** Lasersender als auch beim PC benötigt. Bei **RAYTEC GEPARD ALPC**-Laser und Empfänger ist dieses fest eingebaut, für den PC wird das BT-Modul als USB-Stick von RAYTEC mitgeliefert. Alternativ kann auch ein Notebook-PC mit aktueller Technik eingesetzt werden, bei dem eine Bluetooth-Implementation bereits zum Lieferumfang gehört – dabei ist zu beachten, dass der BT eine Reichweite von 100m erreichen sollte.



Die im Lieferumfang enthaltenen BT-Antennen müssen am entsprechenden Gerät (ALPC-Sender / Empfänger) montiert sein (s. Bild).

*Beim Einsatz eines aktuellen WINDOWS Betriebssystems ist **KEINE** Installation der Bluetooth-Treibersoftware mehr notwendig, da diese bereits in der Grundkonfiguration des Betriebssystems enthalten ist.*

*Es muss lediglich die Zuordnung der BT-Schnittstelle als serieller Anschluss konfiguriert werden – diese Schritte werden im Kapitel „[Bluetooth-Manager](#)“ detailliert beschrieben.*

**Die nachfolgenden Bilder können je nach verwendetem Betriebssystem bzw. Treibersoftware ganz unterschiedliche aussehen – das Vorgehen sollte jedoch identisch sein!**





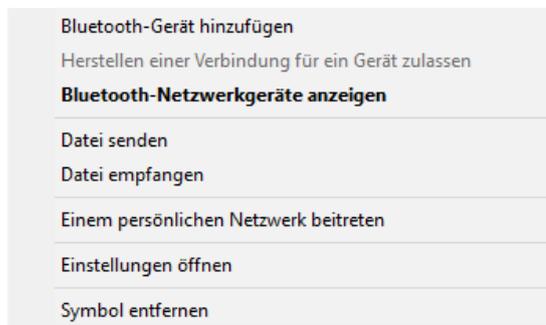
## Bluetooth Manager

**Schalten Sie den RAYTEC GEPARD ALPC-Sender und Empfänger jetzt ein – diese werden für die nachfolgende Installationsschritte benötigt! Ebenso sollte BT auf dem PC aktiv sein.**

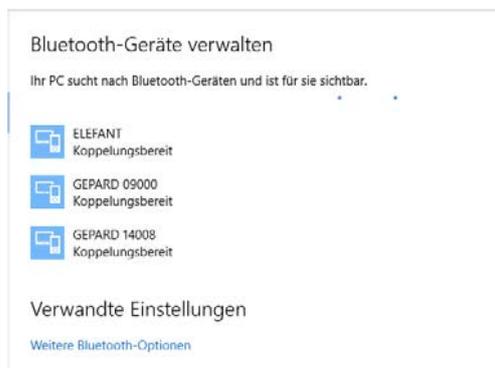


Nach dem Start des PC's finden Sie unten rechts in der Statuszeile das Symbol des Bluetooth-Managers.

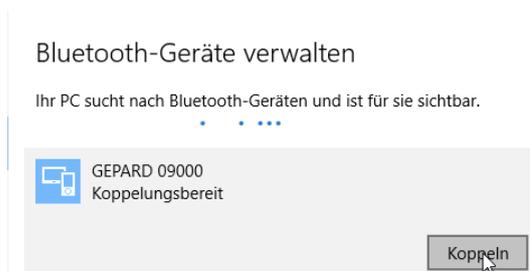
Klicken Sie nun mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Manager-Symbol in der Statuszeile und starten Sie den Bluetooth-Manager. Die BT-Menüs der diversen WINDOWS (7 / 8 / 10) können von der Darstellung her durchaus unterschiedlich aussehen – Funktionalität bleibt allerdings erhalten.



Gehen Sie mit der Maus auf „*Bluetooth-Gerät hinzufügen*“ und klicken Sie mit der linken Maustaste diesen Menüpunkt an – ein neues Fenster öffnet sich.

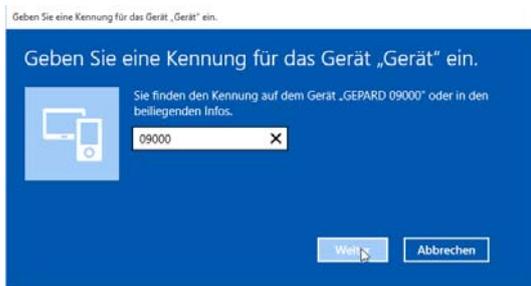


Wählen Sie die Geräte so aus, wie sie gemäss Auflistung im Original-Lieferschein der GEPARD-Lieferung aufgeführt sind. Klicken Sie (in diesem Beispiel) auf GEPARD 09000 – dadurch wird das Gerät zur Kopplung mit dem PC vorbereitet.

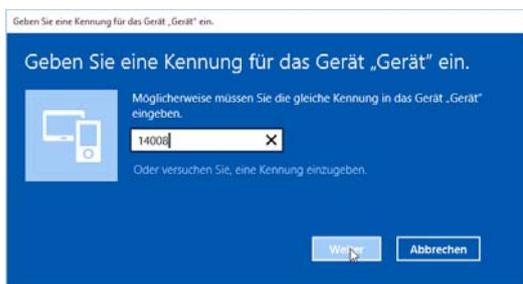


Das koppelungsbereite Gerät nun koppeln.





Für eine zuverlässige Kommunikation mittels Datenfunk zu den **RAYTEC** Geräten ist die Zuordnung eines BT-Schlüssels (oder Kennung) notwendig. Geben Sie als Bluetooth-Schlüssel die Seriennummer Ihres **RAYTEC GEPARD** Empfängers (bzw. ALPC Senders) exakt so ein, wie sie im Lieferschein des neu gelieferten Gerätes aufgeführt ist (z.B. 09000). Bestätigen Sie diese Einstellung mit „Weiter“.



Verfahren Sie mit dem zweiten GEPARD-Gerät exakt wie oben beschrieben.

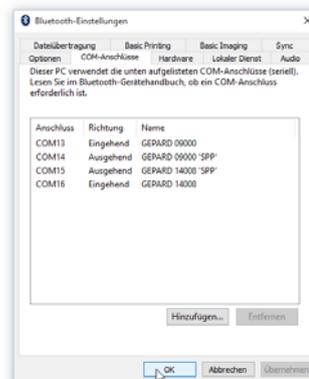
#### Bluetooth-Geräte verwalten

Ihr PC sucht nach Bluetooth-Geräten und ist für sie sichtbar.

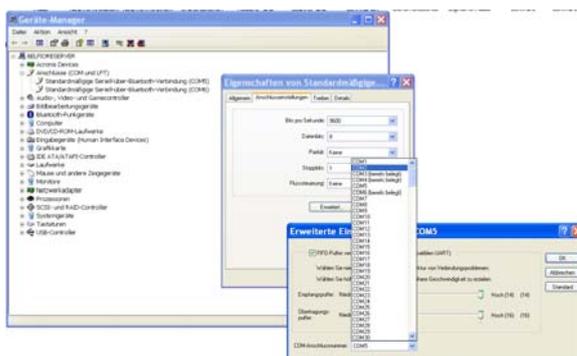
- GEPARD 09000  
Gekoppelt
- GEPARD 14008  
Gekoppelt
- ELEFANT  
Koppelungsbereit

#### Verwandte Einstellungen

[Weitere Bluetooth-Optionen](#)



Doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf das Bluetooth-Manager-Symbol in der Statuszeile und starten Sie den Bluetooth Gerätemanager. Öffnen Sie den Reiter „COM-Anschlüsse“ zum Prüfen des verwendeten COM-Ports. Wichtig ist dabei das ausgehende Port mit dem „SPP“-Service. Dieser Anschluss muss zwischen COM1 und COM16 zu liegen kommen! Sie können nun das Fenster durch Klick auf „OK“ wieder schliessen.



Liegt der automatisch eingerichtete BT-Anschluss nicht auf einer für WIN-GEPARD ‚gültigen‘ COM-Adresse (1 – 16) so muss dies nun manuell in WINDOWS eingestellt werden! Dazu ist der WINDOWS-Geräte-manager zu verwenden. Die COM-Schnittstelle, die den „SPP“-Service verwendet, ist dabei auf eine entsprechende COM-Schnittstelle zu programmieren, so dass WIN-GEPARD darauf zugreifen kann.





## Startinitialisierung WIN-GEPARD mit ALPC-Funktion



Nach der Installation einer neuen WIN-GEPARD Version müssen die defaultmässigen Startparameter gesetzt werden.

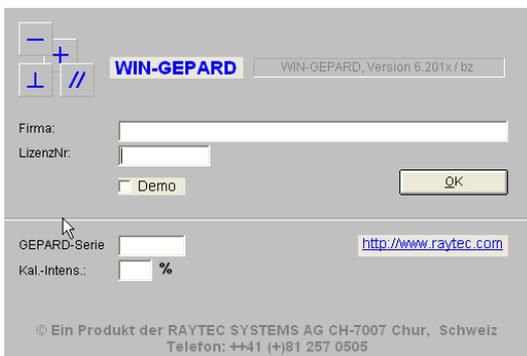
Mit ‚OK‘ werden diese unbedingt notwendigen Schritte für den nachfolgenden reibungslosen Betrieb der Software durchgeführt.



Während der Startinitialisierung wird der Benutzer nach den Zusatzgeräten, die zusammen mit WIN-GEPARD benutzt werden sollen, gefragt. **Diese MÜSSEN hier angegeben werden!**



Während der Startinitialisierung wird der Benutzer nach den Zusatzgeräten, die zusammen mit WIN-GEPARD benutzt werden sollen, gefragt. **Diese MÜSSEN hier angegeben werden!**



Der nächste Schritt besteht nun darin, die erworbene Software-Lizenz – wie im Original-Lieferschein aufgeführt – anzumelden.

Die Eingabe muss exakt so wie im Lieferschein erfolgen.



Wird ein GEPARD-ALPC Lasersender verwendet, so sind die Daten gemäss Original-Lieferschein hier einzugeben.

Hier als Beispiel die Serie-Nr.: 11011 Und die Kalibrations-Intensität: 85[%]. Sind die Eingaben korrekt startet WIN-GEPARD mit dem Autoscans der angegebenen Geräte (s. unten).





Die Geräte werden nun gesucht.



Bemerkung: Die Suche kann – je nach verwendetem Computer und Betriebssystem – bis zu 5 Minuten dauern!

## COM-Port-Einstellung in WIN-GEPARD

### Automatische Einstellung (Autoscan) COM-Port

Ab WIN-GEPARD v5.50 ist es nicht mehr zwingend notwendig die Einstellungen der seriellen Schnittstelle manuell durchzuführen. Beim Start von WIN-GEPARD prüft die Software selber ob ein GEPARD-Empfänger oder (neu) ein ALPC-Lasersender an einem COM-Port angeschlossen und eingeschaltet ist. Ist kein Gerät angeschlossen bzw. ist der Empfänger ausgeschaltet, so wird folgende Fehlermeldung angezeigt:



Mit ‚Abbrechen‘ wird das Programm unterbrochen und der Benutzer kann einen vorhandenen GEPARD ALPC-Lasersender oder GEPARD-Empfänger aktivieren und anschliessend das Programm nochmals neu starten, um die Einstellungen dann erfolgreich richtig zu setzen.

Mit ‚OK‘ kann WIN-GEPARD ohne Messinstrument im Demo-Mode benutzt werden. Auch lassen sich die Anschlusseinstellungen dann überprüfen und auf die Hardware anpassen, sodass ein Sender und/oder Empfänger noch nachträglich in Betrieb genommen werden kann.





## Manuelle Einstellung COM-Port

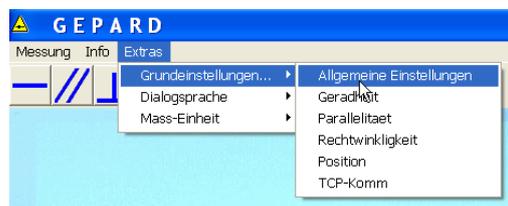
Diese Parameter werden automatisch gesetzt (s.oben). Diese Einstellungen dienen der Kontrolle bzw. einem eventuellen Noteingriff sollte die WIN-GEPARD Software die Geräte nicht selber detektieren.



Als letzter Schritt ist die Einstellung des COM-Ports in der WIN-GEPARD Software auf die identische COM-Port Nummer (z.B. COM9) vorzunehmen! Die Datentransferrate ist auf 115'200Bps zu setzen. Weitere Erläuterungen dazu s. auch im WIN-GEPARD Bedienerhandbuch.

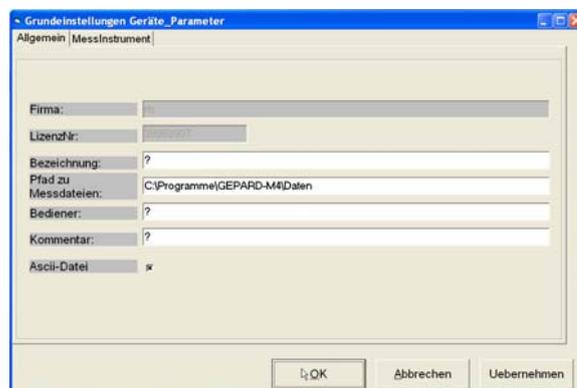
## Grundeinstellung der ALPC - Funktion

Rufen Sie die Grundeinstellung auf:



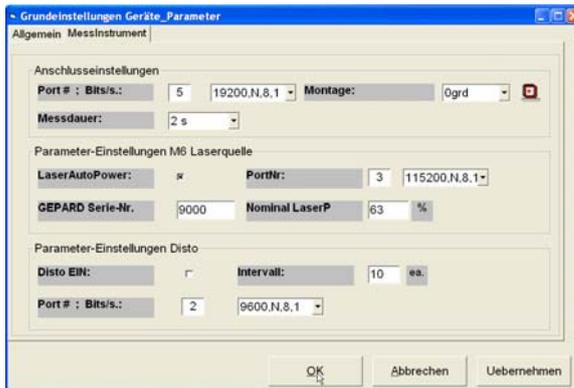
1. **Extras** anklicken
2. **Grundeinstellungen** anklicken
3. **Allgemeine Einstellungen** anklicken

Sie sehen folgende die Bildschirmmaske „Grundeinstellungen: Geräte Parameter“. Diese Grundeinstellungen, die global sind, bestehen aus zwei verschiedenen Auswahlkarten, nämlich:



- **Allgemein:** Eingabegrößen zu Unternehmung, Bediener etc. sind auf dieser Karte zu finden.
- **Messinstrument:** Hier können die Einstellungen zum Einsatz der Zusatzgeräte, wie ALPC-Lasersender, GEPARD-Empfänger und Disto (Distanzmessgerät) vorgenommen werden.





- **Messinstrument:**

Hier können Angaben zu den angeschlossenen Geräten geprüft und ggf. geändert werden.

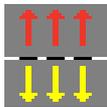
In der Regel müssen an diesen Einstellungen allerdings keine Änderungen vorgenommen werden, da durch WIN-GEPARD automatisch gesetzt.

## ANZEIGEN UND FEHLERMELDUNGEN

Erläuterung der Fehlermeldungen, die im Zusammenhang mit dem ALPC-Lasersender auftreten können:

Laserstrahl-Intensität: 86 %

Laserstrahlintensität (sollte bei eingeschalteter ALPC-Funktion immer im Bereich +/-1% der Vorgabe liegen).



Die Laserintensität ist zu niedrig oder zu hoch. Die ALPC-Funktion wird aktiv und stellt die Laserleistung wieder auf den Nennwert ein.



Der ALPC-Lasersender konnte nicht gefunden werden – keine Kommunikation möglich.



Der ALPC-Lasersender muss eingeschaltet (ev. neu gekoppelt) und das WIN-GEPARD Programm neu gestartet werden.





## **Bemerkung zum Batteriebetrieb**

Im Vergleich zu einer herkömmlichen GEPARD-Laserquelle werden für die Funktionen der GEPARD-ALPC-Laserquelle ein Mikroprozessor und eine serielle Schnittstelle (mit Bluetooth-Funk) für den automatischen Betrieb benötigt.

Wird infolge von Leistungsverlusten, durch eingeführte Objekte (Spiegel, Filter etc.) in den Laserstrahl, die optische Ausgangsleistung der Laserquelle stark erhöht, so kann dies dazu führen, dass die für die Speisung verwendete wieder aufladbare Batterie sehr schnell leer ist.

Dies ist v.a. bei den zyl. Systemen vermehrt der Fall, da hier nur ein einzelner NiMh-Akku für die Speisung des Gerätes zur Verfügung steht. Bei den kubischen Systemen sind zwei solche NiMh-Akkus für die Speisung vorhanden, damit akzentuiert sich hier diese Problematik viel weniger.

Weitere Informationen zu GEPARD-M4 Systeme kann dem entsprechenden GEPARD-Manual entnommen werden.





## Wichtige Sicherheitshinweise für Laser

☞ **Das Produkt entspricht bei Verwendung ohne ALPC-Funktion der Laserklasse 2 gemäss IEC 60825-1:2014.**

☞ **Beim Einsatz des Produktes mit ALPC-Funktion – d.h. Regelung der optischen Ausgangsleistung des Lasers ( $P_{\text{outvar}} \leq 5\text{mW}$  im sichtbaren Bereich / Wellenlänge: 635nm) - ist die Laserklasse 3R gemäss IEC 60825-1:2014.**

**Es sind folgende zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen beim ALPC - Betrieb des Lasers zu treffen:**

- **Nur qualifiziertes und geschultes Personal beauftragen.**
- **Sicherheitszeichen aufstellen.**
- **Direkte Bestrahlung der Augen vermeiden, d.h. Strahl nicht auf Augenhöhe verlaufen lassen, weder für stehende noch für sitzende Personen.**
- **Spiegelnde Gegenstände aus dem Strahlungsbereich entfernen oder zudecken.**
- **Strahl am Ende des zweckbestimmten Weges nach Möglichkeit begrenzen (z.B. Stellwand aufstellen).**
- **Nicht im Einsatz stehende Laser vor dem Zugriff Unbefugter sicherstellen.**

☞ **Das Produkt darf nicht in einer explosionsgefährdeten oder aggressiven Umgebung eingesetzt werden.**

☞ **Verwenden Sie zum Laden der Batterien nur Ladegeräte, die von Raytec Systems empfohlen werden.**

☞ **Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder sonstigen unzulässigen Anwendungen bzw. Veränderungen am Produkt.**

☞ **Regelmässige Kontrollmessungen durchführen, insbesondere vor, während und nach wichtigen Messaufgaben.**

☞ **Lassen Sie das Gerät in regelmässigen Abständen von Raytec Systems kontrollieren bzw. kalibrieren. Der Kalibrierintervall beträgt dabei idealerweise ein Jahr jedoch max. zwei Jahre.**

☞ **Das Produkt sowie Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.**

