



Hochfrequenzbaugruppen  
Fernsteuerkomponenten  
Fernsteueranlagen  
**FUNKTECHNIK GMBH**

Sales office/Beratung & Vertrieb · Design & Production/Entwicklung & Produktion

<http://www.hmradio.de/>

## Ergänzung zur Bedienungsanleitung der HM22xx-Serie


HM-Funktechnik GmbH, Zum Handenberg 3,  
Tel.+49 (0)6875 9105-0, Fax. +49 (0)6875

66620 Primstal  
9105-10



Machen Sie sich gründlich mit den Ergänzungen zur Sicherheit vertraut. Technische Referenz bleibt ansonsten das Handbuch, das mit Ihrer Funkfernsteuerung ausgeliefert wurde.

# 1 SICHERHEITSHINWEISE

<p><b>Gefahr!</b></p> 	<p>Der Einsatz von Funkfernsteuerungen bringt eine enorme Arbeitserleichterung und Leistungssteigerung bei der Rückarbeit mit sich. Der Windenbediener befindet sich aber im Gegensatz zur Arbeit mit einer handbedienten Winde nicht mehr in unmittelbarer Nähe von Schlepper und Winde. Hierdurch geht das Gefühl für die tatsächliche Belastung von Winde und Schlepper verloren. Die Gefahr einer Überlastung von Winde und Schlepper ist gegeben, insbesondere wenn eine Last schräg gezogen wird. <u>Der Schlepper kann dann sogar umkippen.</u></p> <p>Der Windenbediener muss unbedingt aus dem Gefahrenbereich um den Schlepper und die sich bewegende Last herum einen ausreichenden <u>Sicherheitsabstand</u> einhalten. Bei direkten Arbeiten an einer verhakten Last ist die Überspannung im Empfänger auszuschalten und erst nach Beendigung dieser Arbeit wieder einzuschalten.</p> <p>Die HM22xx Funkfernsteuerung ist so konstruiert, dass nach gegenwärtigem technischem Stand eine Fremdbeeinflussung oder Fehlfunktion der Funkfernsteuerung ausgeschlossen ist. Trotzdem soll aber die Funkfernsteuerung bei einer Betriebsstörung sofort außer Betrieb gesetzt und zur Überprüfung zu unserem Service gebracht oder geschickt werden.</p>
---	---

## 2 Benutzerhinweise

Die Funkfernsteuerung dient **ausschließlich** der Fernbedienung von Forstseilwinden und der damit verknüpften elektrischen Zusatzausstattungen wie Gasverstellung, Motor Start / Stopp Einrichtungen und Notrufsystemen. Dabei ist es gleichgültig ob die Winde als Festanbau an Rückefahrzeugen oder als 3-Punkt-Seilwinde an landwirtschaftlichen Traktoren montiert ist.

Alle Angaben dieser Bedienungsanleitung wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Fehler sind trotzdem nicht auszuschließen. Deshalb weisen wir darauf hin, dass weder eine juristische Verantwortung noch eine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückzuführen sind, übernommen werden kann.

Wir behalten uns die technische Weiterentwicklung des Produktes vor. Das Gerät kann daher in Einzelpunkten von denen in dieser Bedienungsanleitung gemachten Angaben abweichen. Für die Mitteilung solcher Fehler sind wir Ihnen sehr dankbar.

Die HM-Funktechnik GmbH übernimmt **keine Haftung** für Schäden auf Grund von

- Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz durch schlecht oder nicht unterwiesenes Personal
- Einsatz durch Personen unter Einfluss vom Medikamenten, Alkohol oder Drogen
- Einsatz durch nicht befugte Personen (z.B. bei mangelnder Aufsicht der Anlage)
- Nicht autorisierten Umbauten und Veränderungen
- Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile
- Benutzung der Anlage in technisch nicht einwandfreiem Zustand
- Bedienung der Winde ohne direkten Sichtkontakt zu Winde und Sicherheitsbereich
- Nichtbeachtung der Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beim Umgang mit Winden (insbesondere Aufenthalt im Sicherheitsbereich, angepasste Arbeitsschutzkleidung...)

Sie sollten diese Ergänzung Ihrer Bedienungsanleitung hinzufügen und beide Dokumente immer griffbereit im Fahrzeug mitführen.

### 3 Installation

Die HM-Funktechnik GmbH bedankt sich für den Kauf dieser Funkfernsteuerung. Sie wird Ihnen bei entsprechender Pflege viele Jahre lang ein treuer Begleiter sein.

Geliefert wurden folgenden Komponenten:


- Handsender mit integriertem eneloop<sup>®</sup> Akku, Tragegurt und Ladegerät LG9 für 230V
- Empfänger mit angeschlossenem Anschlusskabel zum Betrieb an 12-24V
- Bedienungsanleitung mit der Steckerbelegung Ihrer Winde

Bei Fragen zur Anlage oder zu Montage und Bedienung wird Ihnen Ihr Fachhändler vor Ort oder unser Service am Telefon gerne weiterhelfen. Im Zweifelsfall sollten Sie die Anlage von einem Fachmann entsprechend den gültigen Vorschriften montieren lassen.

Der Empfänger ist auf dem Fahrzeug fest zu montieren. Die beste Montageart ist **stehend** mit „**freiem Blick**“ **der Antenne zur Winde**. Zunächst wird der Deckel des Empfängers abgenommen. Dazu entfernt man die beiden blauen Abdeckstreifen aus Kunststoff und löst die vier dann sichtbar werdenden Befestigungsschrauben. Der Deckel lässt sich nun abnehmen und die Befestigungslöcher an den vier Gehäuseecken sind frei zugänglich. Der Empfänger kann entweder mit einfachen Blech- oder Gewindeschrauben direkt befestigt werden (bis 4mm Durchmesser) oder auf eine separate (leichte!) Befestigungsplatte montiert werden. Eine optionale **Schnellwechselbefestigung** ist verfügbar. Zur Reduzierung der Fahrzeugschwingungen sollten Sie **Gummielemente** bei der Montage benutzen (Zubehör).

Durch die spezielle Gehäusekonstruktion ist der Empfänger nach dem erneuten Aufsetzen und vorsichtigen Verschrauben des Deckels spritzwasser- und staubdicht (IP65). **Zur Montage des Empfängers der Funkfernsteuerung direkt auf der Winde ist aber unbedingt ein zusätzlicher geeigneter mechanischer Schutz und ein Wetterschutz erforderlich !**

HM-Funkfernsteuerungen werden mit 7-poligen bzw. 13-poligen Steckern ausgeliefert. Dieser wurde entsprechend den Herstellerangaben für Ihre Seilwinde konfektioniert.

<b>Achtung!</b> 	<b>Bitte überprüfen Sie, ob die ausgelieferte Steckerbelegung mit Ihrer Winde übereinstimmt. Auf der Rückseite dieser Anleitung finden Sie die Steckerbelegung am Tage der Auslieferung. Diese Belegung <u>muss</u> mit der Belegung Ihrer Seilwinde verglichen und ggfs. vor Inbetriebnahme korrigiert werden. Die Zuleitung wird mit einer 15A Sicherung abgesichert.</b>
--	---

Ziehen Sie nun den Stecker der elektrischen Handsteuerung Ihrer Winde aus der Buchse an der Winde (und bewahren Sie die Steuerung möglichst im Fahrzeug auf). Der Stecker der Funkfernsteuerung wird nun in die gleiche Anschlussdose gesteckt in die vorher die Handsteuerung eingesteckt war. Die Funkfernsteuerung ist danach sofort betriebsbereit! Bitte beachten Sie dass der **gleichzeitige Betrieb von Handsteuerung und Funkfernsteuerung aus Sicherheitsgründen nicht zulässig ist**. Wenn beide Steuerung gleichzeitig eingesteckt werden können, muss ein **Vorwahlschalter** festlegen, welche Steuerung aktiv ist.

Die Reichweite der Funkfernsteuerung ist durch die verwendeten hochwertigen Schmalbandfunkmodule mehr als ausreichend. In Einzelfällen kann es bei extremen Seillängen (mehr als 150 Meter) und gleichzeitig schwieriger Geländetopographie (z.B. Steilhang) Aussetzer geben. In diesem Fall kann eine externe Fahrzeugantenne helfen (als Zubehör erhältlich). Diese wird gemäß der beiliegenden Anleitung geeignet auf dem Fahrzeugdach montiert. Die Antenne sollte möglichst hoch befestigt und senkrecht ausgerichtet werden. Wenn überhaupt ein zusätzlicher Schutz nötig ist, dann sollten Sie diesen aus nichtleitendem Kunststoff anfertigen (ähnlich wie ein Radom). Ein Metallkäfig würde den erzielten Empfangsgewinn wieder zunichte machen. Das Kabel wird mechanisch gut geschützt im Fahrzeuginnenraum zum Empfänger hin verlegt und sollte möglichst kurz sein.

## 4 Inbetriebnahme und Einschalten der Funkfernsteuerung


Die **HM22xx** Funkfernsteuerungen entsprechen höchsten Sicherheitsanforderungen. Details hierzu können dem Teil 6 (Technische Beschreibung des Empfängers und Blockschaltbild des Empfängers) dieser Bedienungsanleitung entnommen werden.

Der Empfänger der Funkfernsteuerung wird durch den **Drucktaster** auf der Oberseite eingeschaltet. Die **grüne Kontrollleuchte** auf der Oberseite des Empfängers signalisiert die **Betriebsbereitschaft** und die Anlage befindet sich im **Not-Stop**. In diesem Betriebszustand sind **noch alle Arbeitsfunktionen gesperrt**. Nur die **Notfunktionen Hupe und Notruf sind freigegeben und können auch sofort benutzt werden**.

Nun wird **am Handsender eine beliebige Taste gedrückt und wieder losgelassen**. Durch diesen Vorgang erkennt der Empfänger, dass alle Tasten des Senders in Ordnung sind und nicht eingerastet oder verklemmt sind (**Aufhebung des Nullstellungszwangs**). Ein ungewolltes und fehlerhaftes Auslösen von Arbeitsfunktionen direkt nach dem Einschalten des Empfängers wird damit sicher ausgeschlossen. Die Relais schalten jetzt zwar, es wird aber nach wie vor keine Spannung an die Ausgänge geschaltet.

Damit **Arbeitsfunktionen wie Ziehen und Lösen** ausgeführt werden können, muss nun die **Oberspannung (Arbeitsspannung) eingeschaltet** werden. Erst dadurch wird der **Stop-Betrieb der Anlage aufgehoben** und alle anderen Arbeitsrelais mit Spannung versorgt (siehe auch Blockschaltbild des Empfängers).

Zum **Aktivieren der Oberspannung** wird folgende (verriegelte) Tastenkombination gedrückt:

	<p style="text-align: center;"><b>„Gas +“ drücken und gedrückt halten dann zusätzlich „Stop“ antippen und wieder loslassen „Gas +“ loslassen</b></p>
---	--

Die **rote Leuchtdiode** am Empfänger signalisiert anschließend, dass die **Oberspannung aktiviert** wurde und die Arbeitsrelais nun bestromt werden. Nun kann gearbeitet werden.



**Ohne aktivierte Oberspannung wird keine Arbeitsfunktion außer Hupe und Notruf ausgeführt! Die Anlage befindet sich im Stop-Betrieb.**

Zur **Erhöhung der Arbeitssicherheit** während Arbeitspausen und bei Arbeiten am Holz lässt sich durch Drücken der Taste **Stop** die **Oberspannung jederzeit wieder ausschalten**. Es werden dann umgehend alle Relais (**außer Hupe und Notruf**) stromlos geschaltet, ohne dass die Anlage ausgeschaltet werden muss. Jeder **beliebige (auch versehentliche) Tastendruck** löst nun **keine Arbeitsfunktion mehr aus** und es kann gefahrlos am Holz gearbeitet werden.

Erneutes Einschalten der Oberspannung erfolgt nach getaner Arbeit oder beendeter Pause mit der zuvor beschriebenen Einschaltprozedur und den beiden Tasten **Gas +** und **Stop**.

Eine **gelbe Kontrollleuchte** am Empfänger signalisiert den Empfang eines Funksignals. Gelegentliches leichtes Flackern dieser Anzeige auch bei unbenutztem Sender deutet auf Funkstörungen hin und ist normalerweise unbedeutend. Bei stärkerem Flackern oder Dauerleuchten kann aber die Reichweite beeinträchtigt sein. In der Regel ist die verwendete Schmalbandtechnik jedoch **äußerst störsicher und resistent** gegen externe Störeinflüsse.


**Bei ständigen Problemen mit zu geringer Reichweite bedingt durch Funkstörungen hilft manchmal der Wechsel des Montageortes in der Kabine. Bei Störungen durch andere Funkfernsteuerungen kann die Funkfrequenz der Anlage geändert werden. Bitte setzen Sie sich für Details mit unserem Kundendienst unter +49 (0)6875 9105-17 in Verbindung.**

## 5 Technische Beschreibung des Handsenders

Das Gehäuse des Handsenders ist für die rauen Betriebsbedingungen der Forstwirtschaft entsprechend robust und wasserdicht ausgelegt. Durch die Kipphebeltaster und Drucktaster in Industriequalität lässt sich der Handsender angenehm bedienen.

Auf der Unterseite des Handsenders befinden sich **zwei Bügel** die dem Durchstecken eines Tragegürtels dienen und gleichzeitig die Ladekontakte des integrierten 4,8V NiMH **eneloop**® Akku bilden (seit 01/2009). Ein Kurzschluss der Ladekontakte während der täglichen Benutzung hat **keinen Einfluss** auf die Funktion oder den Akku. Die Ladung des Handsenders erfolgt durch seitliches Aufschieben der beiden Bügel auf die Federkontakte des mitgelieferten Ladegerätes **LG9**. Die Polarität spielt dabei keine Rolle. Die Dauer für eine vollständige Ladung beträgt **mindestens 9 Stunden**. Die Akkutemperatur **muss dabei zwischen 0°C und 40°C** liegen. Um eine lange Lebensdauer des Akku zu erreichen, wird der Akku zunächst **entladen** (sofern dies durch die Benutzung noch nicht geschehen ist) und **danach geladen**. Dadurch wird eine mögliche Verringerung der Akkukapazität verhindert. Neuere Akkukonzepte haben diese Einschränkung zwar nicht, eignen sich aber auch nicht für den Einsatz bei tiefen Temperaturen unter 0°C (bestes Beispiel sind Handy-Akkus). Der **eneloop**® Akku hat bei **- 20°C** noch etwa **80 % seiner Nennkapazität**..

Der Ladevorgang wird durch eine **grüne Kontrollleuchte** am Sender signalisiert. Die Ladekontrollleuchte **blinkt schnell**, wenn der Akku **entladen** wird und **langsam**, wenn der Akku **geladen** wird. Während des Ladevorgangs kann es zu einer geringen Erwärmung des Handsenders kommen. Nach Beendigung des Ladevorgangs **erlischt die Kontrollleuchte** und der Handsender ist nach Abnehmen vom Ladegerät **sofort betriebsbereit**.

 <p><b>Hinweis:</b></p>	<p>Wird ein voll aufgeladener Sender, also gelbe Kontrollleuchte bereits aus, nochmals auf die Ladestation aufgesetzt oder kommt es während des Ladevorganges zu einem Stromausfall, beginnt der Ladevorgang erneut. Der Akku wird nochmals entladen und erst danach wieder geladen.</p> <p>Sollten Sie einmal das Laden vergessen haben, können Sie den Handsender auch <b>schnell nachladen</b>. Dazu drücken Sie nach dem Aufstecken des Senders auf die Ladestation <b>gleichzeitig</b> die beiden Tasten <b>Gas +</b> und <b>Gas -</b> am Handsender. Der Akku wird dann ohne vorheriges Entladen <b>etwa 1 Stunde</b> geladen. Dies reicht in der Regel für den restlichen Arbeitstag (<u>seit 01/2008</u>).</p>
--	--

Ein vollständig geladener Akku hat die Kapazität für **20-stündiges Dauersenden**, also 20 Stunden dauernd eine Taste gedrückt halten. In der Praxis entspricht dies etwa **einer ganzen Arbeitswoche** (seit 01/2009, vorher 2-3 AT). Der Handsender enthält eine mikroprozessorgesteuerte Elektronik, die den Ladezustand des internen Akku permanent überwacht. Sinkt die Akkukapazität im laufenden Betrieb auf eine **Restkapazität von 20 %** (ausreichend für **etwa einen Arbeitstag**), ertönt bei jedem Betätigen einer Bedientaste des Senders ein **Warnsignal** von etwa einer Sekunde Dauer über die Fahrzeughupe. Dies ist ein Hinweis für den Windenbediener, dass der Akku nach Arbeitsende geladen werden muss.


Der Sender hat eine **integrierte Abschaltautomatik**, die den Stromverbrauch bereits wenige Sekunden nach dem letzten Tastendruck praktisch auf Null reduziert. Dies sorgt für eine sehr effiziente Nutzung der Akkukapazität. Dazu hat der **eneloop**® Akku eine **äußerst geringe Selbstentladung**. Durch beide Maßnahmen kommt es selbst nach **einer 12 monatigen Lagerung des Handsenders** nicht zur gefährlichen **Tiefentladung** des Akkus und der Akku bedarf daher auch **keiner besonderen Pflege** (wie frühere Generationen). Dies erhöht die **Akkulebensdauer** gerade bei nur **saisonal genutzten Anlagen** deutlich (seit 01/2009). Für die Haltbarkeit des Akkus sind nun ausschließlich die Anzahl der Ladezyklen maßgebend (der Hersteller Sanyo verspricht dabei mindestens 1000 Zyklen). Laden Sie den Akku daher nach Möglichkeit erst wieder auf, wenn er nahezu entladen ist.

## 6 Technische Beschreibung des Empfängers

Der Empfänger kann ohne Änderungen an **12 oder 24 Volt Bordnetzen** betrieben werden. Die am Empfänger anliegende Bordnetzspannung wird dabei als Arbeitsspannung durch die einzelnen Relais wieder nach Außen geschaltet.

Der Empfänger der **HM22xx** Funkfernsteuerung setzt die codierten Daten des Handsenders in entsprechende Arbeitsfunktionen um. Dazu überträgt der Sender neben den eigentlichen Steuerbefehlen und einer 16 Bit Systemadresse einen Rollcode, der jeden Steuerbefehl in seinem Bitmuster einzigartig aufbaut. Bei dauerndem Senden wiederholt sich das gültige Bitmuster für einen Steuerbefehl erst nach langen Zeiträumen. Aufgezeichnete Funksignale können daher nicht zur Steuerung der Fernsteueranlage verwendet werden.

Die **HM22xx Funkfernsteuerung** bietet einen **einzigartigen Sicherheitsstandard und Bedienkomfort**. Dazu sind **zwei Notabschaltwege** integriert (siehe hierzu das Blockschaltbild des Empfängers). Zum einen das **Not-Stop Relais**, das **zyklisch** auf korrekte Funktion hin überprüft und im Falle eines Fehlers den **Empfänger sofort ausschaltet**. Der Prüfvorgang läuft dabei so schnell ab, dass er nach außen hin nicht wahrnehmbar ist und keine Arbeitsunterbrechung verursacht. Zum anderen die übergeordnete **Oberspannung** mit der der Bediener manuell die **Stromversorgung aller Arbeitsrelais ein- und ausschalten** kann. Lediglich die beiden Relais **Hupe und Notruf sind davon ausgenommen** und auch im Bereitschaftsmodus verfügbar. Die Oberspannung kann bei Bedarf aus dem Empfänger herausgeführt werden und damit z.B. eine Leuchte am Rückfahrzeug angesteuert werden.

 <b>Gefahr!</b>	Das Betätigen der Stop Taste führt <b>nicht</b> zu einem Not-Aus der gesamten Maschine, da die Funkfernsteuerung <b>nur auf die elektrischen Funktionen der Winde</b> wirkt. Ein Eingreifen bei mechanischen oder hydraulischen Fehlern an Winde oder Schlepper ist somit <b>nicht immer</b> möglich. Falls eine Motor Stopp Schaltung eingebaut ist, kann es sinnvoller sein den <b>Motor auszuschalten</b> um gefahrbringende Bewegungen zum Stillstand zu bringen.
--	---

Der Schutz der Arbeitsrelais erfolgt durch sogenannte **Polyswitch Sicherungselemente**, die bei einem Kurzschluss auf einer Verbraucherleitung den Stromfluss sperren und sich nach Aufhebung des Kurzschlusses **automatisch wieder zurückstellen**. Beschädigungen an der Funkfernsteuerung durch Kurzschlüsse sind so praktisch ausgeschlossen.

Die Betriebszustand der Funkfernsteuerung wird durch **3 große Kontrollleuchten** angezeigt. Diese befinden sich neben dem Einstarttaster gut sichtbar auf der Oberseite des Empfängers:

<b>GRÜN</b>	<b>Leuchte aus:</b>	Funkfernsteuerung ist ausgeschaltet
	<b>Leuchte ein:</b>	Funkfernsteuerung ist im Bereitschaftsmodus.
<b>ROT</b>	<b>Leuchte aus:</b>	Die Oberspannung ist ausgeschaltet und die Arbeitsrelais sind nicht bestromt. Ein Arbeiten ist nicht möglich. Es sind nur die Notfunktionen <b>Hupe und Notruf verfügbar</b> .
	<b>Leuchte aktiv:</b>	Oberspannung ist eingeschaltet und die Arbeitsrelais werden bestromt. Es kann mit <b>allen Relais</b> gearbeitet werden.
<b>GELB</b>	<b>Leuchte aus:</b>	Kein Funksignal wird empfangen
	<b>Leuchte ein:</b>	Funksignal wird empfangen
	<b>Leuchte flackert:</b>	Schwaches Funksignal bzw. Funkstörung durch andere elektronische Geräte in der Nähe. Bei Funkstörungen kann eine Änderung des Empfänger montageplatzes Abhilfe schaffen.

## 7 Funkzulassung

Die **HM22xx** Funkfernsteuerung benutzt ausschließlich hochwertigste Schmalbandfunkmodule der HM-Funktechnik vom Typ **70TX-M1** und **70RX-M2**. **Diese Funkmodule entsprechen den europäischen Richtlinien nach R&TTE und sind anmelde- und gebührenfrei.**

## 8 Verhalten bei Störungen

Im Falle von Störungen an der Funkfernsteuerung empfehlen wir zunächst eine Überprüfung der Verkabelung am Fahrzeug. Sie ist Ursache für mehr als 90% aller Fehler.

Ist der Stecker korrekt eingesteckt? Sind die Kontakte sauber und mechanisch in Ordnung? Sind die Schraubkontakte im Stecker fest angezogen und nicht oxidiert? Ist das Anschlusskabel unbeschädigt? Ist ggf. ein Kurzschluss oder eine Unterbrechung auf einer Leitung zum Verbraucher in Folge schlechter Verkabelung entstanden?

Funktioniert die Winde mit der Kabelsteuerung? Falls ja ist vermutlich die Masseverbindung zum Funk schadhaft. Die rein mechanische arbeitende Handsteuerung braucht die Masse nicht

Erst danach sollten Sie den Fehler an der Funkfernsteuerung selbst suchen: Wurde der Akku im Sender geladen? Leuchtet die gelbe Empfangsleuchte am Empfänger auf, wenn am Sender eine Taste gedrückt wird? Leuchtet die Empfangsleuchte ständig auch ohne Tastendruck? Dann liegt eine Funkstörung vor (mangelhafte Entstörung des Schleppers?)

Wurde der Empfänger eingeschaltet (grüne Kontrollleuchte an)? Hört man beim Drücken der Bedientasten am Sender das Klicken der Relais im Empfänger? Wenn ja, wurde die Oberspannung eingeschaltet und leuchtet die rote Kontrollleuchte?

Für weitere Auskünfte steht Ihnen ansonsten gerne Ihr Händler oder unser **Kundendienst** zum normalen Telefentarif unter **+49 (0)6875 9105-17** zur Verfügung.

Anlagen, die zur Reparatur eingesandt werden, sind einzusenden an die

**HM-Funktechnik GmbH  
Zum Handenberg 3  
D-66620 Primstal**

Im Garantiefall werden wir Ihnen Ihre Portokosten mit der Rücksendung erstatten. Nicht vorher angekündigte unfreie Sendungen nehmen wir **nicht** an.

Sie sollten Reparaturen telefonisch, per Fax an +49 (0)6875 9105-10 oder per Email an [info\(at\)hmradio.de](mailto:info(at)hmradio.de) **ankündigen** und der Anlage eine **genaue Fehlerbeschreibung** beilegen. Ansonsten ist die Fehlersuche oft schwierig bis unmöglich und verlängert die Bearbeitungsdauer insbesondere bei nur sporadisch auftretenden Fehlern. Bitte nehmen Sie sich die Zeit, es beschleunigt die Fehlersuche und schont letztlich Ihren Geldbeutel.

Wir benötigen zur Überprüfung wenigstens **Handsender und Empfänger**, bei Verdacht auf Probleme mit dem Akku auch das **Ladegerät**. Bitte schicken Sie uns keine einzelnen Handsender oder Empfänger und benutzen Sie einen ausreichend **stabilen Karton**.

## 9 Zusammenfassung aller Funktionen der Funkfernsteuerung

### Tastenfunktionen am Sender:

Stop	Schaltet die Oberspannung aus (alle Arbeitsrelais aus)
Ziehen I / II	Einziehen des der linken / rechten Seils
Lösen I / II	Öffnet die Bremse der linken / rechten Windentrommel
K. Lösen I / II	Kontrolliertes Lösen der linken / rechten Windentrommel
Gas + / Gas -	Betätigen der Gasverstellung
Hupe	Betätigen der Fahrzeughupe

### Tastenkombinationen am Sender:

Gas + Stop	Oberspannung einschalten (alle Arbeitsrelais ein)
K. + Gas + oder Gas -	Ändert die Wiederholrate beim Stotterlösen
Hupe + Gas + oder Gas -	Ändert die Öffnungszeit der Bremse beim Stotterlösen
Hupe + Stop	Auslösung des aktiven Notrufs
K. Lösen I + Hupe	Motor starten (Option)
K. Lösen + Hupe	Motor abstellen (Option)
Ziehen + Hupe	Umschaltung 1. / 2.-Gang der Winde während dem Ziehen, wahlweise für andere Funktionen wie Einschaltung des Nebentriebs nutzbar (Option, <b>seit 01/2011</b> )
Hupe + Ziehen	Umschaltung 1. / 2.-Gang der Winde bei Windenstillstand wahlweise für andere Funktionen wie Einschaltung des Nebentriebs nutzbar (Option, <b>seit 01/2011</b> )
Gas - + Stop	Schaltet den Empfänger komplett aus
Gas - + Gas +	Direktes Akkuladen ohne vorheriges Entladen (nur während des Ladevorgangs aktiv und auf 1 Stunde begrenzt, <b>seit 01/2008</b> )

### Kontrollleuchten am Empfänger:

Grüne Kontrollleuchte	Anzeige für Betriebsbereitschaft
Rote Kontrollleuchte	Anzeige für Oberspannung
Gelbe Kontrollleuchte	Anzeige für empfangenes Funksignal

### Kontrollleuchten am Sender:

Gelbe Kontrollleuchte	Langsames Blinken	=	Akku wird geladen
	Schnelles Blinken	=	Akku wird entladen