

## Praxistipps für den Intelligenten Glühregler (IG und TWIG)

- Bitte verwenden Sie **ausreichend dimensionierte Kabel**. Silikonkabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> haben sich bei Kabellängen bis ca. 50 cm sehr gut bewährt, falls die Kabel länger werden sollten Sie 2,5 mm<sup>2</sup> verwenden. Je kürzer die Kabel, desto geringer die Verluste. Bei modellbedingt **sehr langen Zuleitungen** beachten Sie bitte das weiter unten Geschriebene unter dem Stichwort „2 Volt Glühkerzen“.
- Bitte **auf keinen Fall die Kabelenden**, welche in die Schraubklemmen eingeführt werden, **verzinnen**. Das Zinn gibt unter dem Druck der Schraubklemme mit der Zeit nach, mit dem Ergebnis eines schlechten Kontaktes. Am Besten verwenden Sie aufgepresste **Aderendhülsen**, falls Sie keine entsprechenden Werkzeuge zur Verfügung haben, genügt es die Litze nach dem Abisolieren **gut zu verdrehen** (achten Sie aber darauf, dass keine „Härchen“ überstehen und zu einem Kurzschluß führen).
- Der **Anschluss der Motormasse** muss an einem blanken Aluminiumteil, am besten mit einer zusätzlichen Zahnscheibe, erfolgen. Das jeweilige Motorgehäuseteil muss auch galvanisch zuverlässig mit dem Zylinderkopf verbunden sein (Kuriosum aus der Praxis: bei einem Laser 300 V-Motor wurde die Masse an den hinteren, farbig eloxierten Gehäusedeckel angeschlossen. Ein zuverlässiger Betrieb war so nicht möglich, erst nach Verlegung des Masseanschlusses an ein blankes Metallteil waren die Probleme behoben).
- Als **Glühakku** nehmen Sie bitte eine **hochstromfähige NiCd-Zelle**, wie z.B. Sanyo N-SCR1700 o.Ä.. Zellen des Typs „AE“, wie sie häufig für Empfänger verwendet werden, sind aufgrund ihres erhöhten Innenwiderstands weniger geeignet, aus dem gleichen Grund sind auch NimH Akkus mit weniger als 3000mAh wenig geeignet.
- Es können auch kleinere **NiCd-Zellen parallel** geschaltet werden um eine höhere Kapazität zu bekommen. So sind z.B. zwei Sanyo RC2400 u.U. leichter einzubauen als eine 5000er Zelle. Auch wird bei der Parallelschaltung der Innenwiderstand der Batterie halbiert, welches der Anlage insgesamt zugute kommt.
- Beachten Sie bitte, dass **zwischen der Aktivierung der Glühung und dem Anlassen des Motors so wenig wie möglich Zeit vergeht**. Bei aktivierter Glühung und stehendem Motor werden dem Glühakku pro Glühkerze ca. 4 – 5 Ampère entnommen!
- Es gibt einige wenige **Glühkerzen, welche 2 Volt Glühspannung** benötigen. Ebenso kann es durch **extrem lange Zuleitungen** trotz ausreichenden Querschnittes zu inakzeptablen Spannungsverlusten kommen (typisches Symptom: trotz intakter Verkabelung und vollem Glühakku meldet der IG/TWIG durch zweimaliges Blinken der LED(s) eine zu geringe Glühspannung). In diesen Fällen können Sie mit dem IG und dem TWIG ohne weiteres auch entweder eine einzelne **Blei-Gel-Zelle mit 2 Volt verwenden**, oder aber zwei NiCd-Zellen in Reihe schalten. Um das Durchbrennen der Glühkerze zu verhindern, bitte aber wie folgt vorgehen: Vor dem Einschalten das Poti gegen den Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen (geringste Glühleistung). Glühkerze aus dem Motor entfernen und an Masse halten. Glühung aktivieren. Langsam und vorsichtig das Potentiometer in Uhrzeigersinn soweit aufdrehen, bis die Kerze hellorange glüht. Diese Position des Potis ist die maximal zulässige Glühintensität, markieren Sie diese bitte mit einem Filzstift auf dem Schrumpfschlauch.
- **Wenn Sie modellbedingt an den eingebauten Glühregler nicht mehr herankommen**, und somit die **Grundeinstellung** nicht so wie in der Anleitung beschrieben vornehmen können, hat sich folgendes Prozedere bewährt: Schrauben Sie die Glühkerze aus ihrem Motor, und halten Sie diese an das Motorgehäuse (bitte achten Sie darauf, dass es keinen Kurzschluss gibt!). Bei aktivierter Glühung und vollem Glühakku stellen Sie das Potentiometer so ein, dass die Kerze mittelorange glüht, dabei sollte ein deutliches Flackern wahrnehmbar sein. Mit dieser Einstellung sollte der Motor auf jeden Fall anspringen und in allen Betriebszuständen zuverlässig laufen, allerdings wird der Stromverbrauch der Glühung etwas erhöht sein. Sie können dann schrittweise (in ganz kleinen Schritten) von Mal zu Mal das Poti gegen den Uhrzeigersinn drehen und damit die Glühleistung jedes Mal etwas zurücknehmen, um den Stromverbrauch zu optimieren.
- Für den **Anschluss an die Glühkerze** hat sich die Verwendung einer **Lüsterklemme bestens bewährt** – ersetzen Sie einfach die Klemmschrauben durch M3-Madenschrauben (wie sie z.B. bei Stellringen verwendet werden) und schrumpfen Sie das Ganze in einen Schrumpfschlauch ein. Um einen versehentlichen Kurzschluss zwischen Lüsterklemme und

Kerzengehäuse zu verhindern, sollten Sie eine kleine **Isolierscheibe auf die Kerze fädeln**, bevor Sie die Kerzenklemme anbringen. Geeignet sind hierzu entweder Isolierscheiben aus Fiber-Material (gibt's im Modellbau- oder Elektronikhandel), oder sie schneiden einfach eine dünne Scheibe (< 1 mm) von einem Silikon-Kraftstoffschlauch ab (geht sehr gut mit einer Rasierklinge, einfach über den Schlauch „rollern“). **Die käuflichen Gummi-Kerzenstecker eignen sich nicht**, da der federbelastete Kontakt im Innern keine zuverlässige Verbindung beim laufenden Motor (Vibrationen) gewährleistet, und es somit zu Fehlfunktionen des Glühreglers kommen kann.

- Die Glühregler sind bezüglich **Störfestigkeit bzw. Störabstrahlung** gemäß den einschlägigen europäischen Normen getestet und haben entsprechend auch das CE-Zeichen. Aus der bisherigen Erfahrung ist der Einbau der Glühung – eine fachmännische und gut verarbeitete Verkabelung ohne schlechte Übergänge vorausgesetzt – ohne spezielle **Entstörmaßnahmen** möglich. Da der Glühregler pro Glühkerze Ströme von bis zu 5 A schalten muss, kann aber jeder schlechte Kontakt bzw. ein ungeeigneter Kerzenstecker (s. oben) zu Problemen führen. Es sollte daher **unbedingt ein Reichweitentest** bei laufendem Motor und aktiver Glühung erfolgen. Falls dabei Störungen festgestellt werden bzw. die Reichweite kürzer sein sollte als vorher ohne Glühung, ist zunächst die Verkabelung zu überprüfen. Zusätzlich kann das Empfängeranschlusskabel mit einem Ferritkern (mind. Fünf mal umschlingen) ausgestattet werden. Kommt es trotz Ferritkern und einwandfreier Verkabelung zu Störungen, so ist die Einbaulage der Komponenten zu verändern, bzw. die Verlegung der Kabel und der Antenne zu überprüfen. Sie sollten dann den Glühregler so weit wie möglich vom Empfänger installieren.
- Beim **Einbau** bitte den Glühregler gegen Vibrationen schützen. Bitte beachten Sie auch dass bei starkem Druck auch Lötstifte der Bauteile den Schrumpfschlauch durchstoßen können und mithin zu Kurzschlüssen führen können. Bei dem Entwurf des Glühreglers wurde bewusst auf ein starres Gehäuse verzichtet, um das Gewicht so gering wie möglich zu halten.
- Versuchen Sie **auf keinem Fall den Schrumpfschlauch selber zu entfernen**. Dieser ist zum Zwecke der Zugentlastung der Kabel mit einem Spezialkleber vergossen, beim Entfernen des Schrumpfschlauches kann daher die Platine (doppelseitig Beschichtet!) sehr leicht beschädigt werden.
- Falls Sie das **Servoanschlusskabel** oder das **Anschlusskabel der LED verlängern** möchten, so tun Sie dies bitte ohne dass Sie den Schrumpfschlauch entfernen. Beachten Sie auf jeden Fall die Polung.
- Wenn Sie einen **Schalter** einbauen, beachten Sie bitte genau den Schaltplan – der **Schalter muss die Plus-Zuleitung von der Batterie sowohl vom Motorgehäuse als auch von der Glühung trennen**. Bei verkehrtem Einbau (wenn nur die Plusleitung zum Glühregler unterbrochen wird) schaltet die Endstufe des Glühreglers durch, d.h. es liegt dann volle, unregelte Batteriespannung an der Glühkerze! Bitte nehmen Sie nur hochwertige Schalter mit geringem Widerstand und hoher Schaltleistung!
- Sie können den Glühregler **statt über ein V-Kabel** an einen freien Ausgang ihres Empfängers anschließen und dieses (je nach Sender) entweder als **zweites Gasservo definieren** oder aber über einen Mischer zuordnen. Wenn Sie den Glühregler **über einen Mischer** ansteuern, achten Sie bitte darauf, dass der Mischer auch die Trimmung und die Trimmrichtung korrekt übernimmt.
- Bei einigen (wenigen) Empfänger- / Servokombinationen hat es sich gezeigt, dass die Ausgangsleistung des Treibers für das **Signal nicht ausreichend stark ist, um zwei parallelgeschaltete Geräte (z.B. Glühung und Gasservo über V-Kabel) zuverlässig zu versorgen**. Da der Signalpegel mit nachlassender Empfängerbatteriespannung schwächer wird, kann es dabei dazu kommen, dass ein Gasservo stehen bleibt oder „spinnt“. Zur Abhilfe können Sie entweder einen Signalverstärker (z.B. von Modellbau Deutsch, Donauwörth) verwenden, oder aber, wie im vorigen Punkt besprochen, den Glühregler über einen separaten Empfängerausgang, der entsprechend angesteuert wird, anschließen.