

Verfahren zum Betrieb der Elektrostartwinde **ESW-2B** -Pilotenseite-

Die nachfolgenden Empfehlungen sind kein Ersatz der vorgeschriebenen Pilotenausbildung, auch nicht in Bezug auf das Windenstartverfahren oder einzuhaltender Vorschriften.

Sie sind lediglich als Hinweise zu verstehen, durch die der Startverlauf an der zugkraftgeregelten Winde **ESW-2B** optimiert werden soll.

Die Verantwortung bei der Umsetzung dieser Empfehlungen liegt ausschließlich bei dem Piloten selbst!

- Der Startverlauf ist ein kontinuierlicher Vorgang ohne Stufen und plötzliche Veränderungen. Abruptes Erhöhen bzw. Korrigieren des Steigwinkels während der Steigflugphase kann zum Bruch der Sollbruchstelle bzw. Abschalten der Winde führen und ist nicht Bestandteil eines optimalen Startverlaufes.
- Das Anrollen und der kontinuierliche Übergang in den Steigflug werden genauso durchgeführt, wie an jeder herkömmlichen Winde auch.
- Auf Grund der guten Startrollbeschleunigung kann unmittelbar nach dem Abheben zügig eine Anfangssteigfluglage von 10-20° eingenommen werden. **Trotz des guten Durchzugvermögens der Winde ist der unmittelbare Übergang in größere Steigfluglagen (Kavalierstarts) unbedingt zu vermeiden.** Erst mit zunehmender Sicherheitshöhe sollte dann zügig fließend ein immer größerer Steigwinkel eingenommen werden, bis sich die Fahrtanzeige auf den optimalen Wert des Segelflugzeugs einstellt. Auf diese Weise wird automatisch auch die beste Ausklinkhöhe erreicht.
- Im Unterschied zu herkömmlichen Winden wird vom Windenfahrer eine jeweils zum Segelflugzeug passende Seilkraft eingestellt. Dadurch ist es die Aufgabe des Piloten seine Geschwindigkeit oberhalb ca. 50m Schlepphöhe mit kontinuierlichen Steuereingaben auf die zum Segelflugzeug passende Fluggeschwindigkeit einzustellen. Es gelten selbstverständlich die in der Ausbildung vermittelten Kriterien und Verfahren.

Zur besseren Orientierung sollte der Fahrtmesser herangezogen werden, der Steigwinkel dient lediglich zur groben Kontrolle.

(Ziehen: langsamer und steiler, Nachlassen: schneller und flacher)
Wird der Verlauf trotz hoher Fahrt zu steil kann eine zu hohe Seilkrafteinstellung vorliegen, ist der Verlauf trotz geringer Fahrt zu flach, kann eine

- zu niedrige Seilkräfteeinstellung vom Windenfahrer ausgewählt worden sein. Korrekturen auf der Windenseite während des Startverlaufes sollten nur in Ausnahmefällen vorgenommen werden, wenn der Windenfahrer sich einer groben Fehleinstellung bewusst ist.
- Im Falle eines nicht optimalen Startverlaufes sollte der Windenfahrer zeitnah informiert werden, damit er für den nächsten Start eine bessere Einstellung vornehmen kann.
 - Wenn es z.B. auf Grund einer groben Fehleinstellung der Winde nicht möglich ist im zulässigen Geschwindigkeitsbereich zu bleiben, sollte der Start vom Piloten rechtzeitig kontrolliert abgebrochen und ausgeklinkt werden.
 - Wenn im oberen Bereich des Schleppe eine erkennbare Neigung zum Nicken bzw. Pumpen (beginnende Strömungsablösung) erkennbar wird, kann dies durch Nachlassen des Höhenruders und einem damit verbundenem Geschwindigkeitsanstieg verhindert werden. Die Ursache dafür liegt jedoch beim Windenfahrer, der in diesem Fall im oberen Bereich die Reglereinstellung zu spät und / oder nicht ausreichend zurückgenommen hat. Er sollte vor dem nächsten Start darüber informiert werden um den nächsten Startverlauf besser anzupassen.
 - Wenn im Ausklinkraum die Zugkraft spürbar nachlässt sollte auch das Höhenruder leicht nachgelassen werden, damit das Seil lastfrei aus der Kupplung fällt. Nicht lastfreies Ausklinken führt zu erheblich verschleißender Belastung an Schleppekupplung, Schleppeil und Windenmechanik. Ein allzu heftiger Ausklink-Entlastungs-Stoß kann auch zur Schlaufenbildung an der Winde oder sogar zur Schutzabschaltung der Windensteuerung führen.
 - Individuelle Anpassungen mit beispielsweise geringer oder höherer Startrollbeschleunigung oder mehr oder weniger Seilkraft aufgrund besonderer aerodynamischer Eigenschaften eines Flugzeuges oder dem persönlichen Anliegen des Piloten können und sollten Berücksichtigung finden. Der Windenfahrer ist darauf hinzuweisen und kann die zugehörige Einstellung vornehmen.
 - **Hinweis zum Unterschied gegenüber herkömmlichen, drehzahl-gesteuerten Winden mit hoher Antriebsleistung:**
Bei solchen Winden sind Piloten vor allem leichter Segelflugzeuge der Einschätzung des Windenfahrers ausgeliefert. Um in einem solchen Fall auf der Pilotenseite einem Übermaß an Fluggeschwindigkeit entgegenzuwirken, wird häufig über den Winkelbezug durch Nachlassen des Höhensteuers eine geringere Fahrtanzeige erreicht. **Diese „umkehr“- Methode ist jedoch für den Start an einer seilkraftgeregelten Winde wie der ESW-2B völlig ungeeignet.** Daher wird hier nochmals darauf verwiesen, das die Fluggeschwindigkeit durch den Piloten während des Schleppe genauso wie im Normalflug eingestellt wird (Ziehen: langsamer und steiler, Nachlassen: schneller und flacher).

