



DTO Ausbildungsprogramm

Segelflugzeugschlepp

(TMG - Schleppen von Segelflugzeugen)

Bannerschlepp

(TMG)

für Inhaber eines SPL

gemäß DTO.GEN.110 in Übereinstimmung mit
den Vorschriften gemäß VO (EU) Nr. 2018/1976 Anhang III („Teil-SFCL“)

Hinweis:

Das Vorliegende Dokument ist ein Standard-Ausbildungsprogramm gemäß AMC1 DTO.GEN.115(c) welches von der zuständigen Behörde Österreichischer Aero-Club / FAA zur Verwendung durch Segelflug-DTOs veröffentlicht wurde. Dieses kann, unbeschadet den unionsrechtlichen Bestimmungen (insbesondere Verordnung (EU) Nr. 2018/1976 Anhang 1 Teil-DEF & Anhang 2 Teil-SAO, VO (EU) Nr. 1178/2011 und VO (EU) Nr. 2018/1139) für die Ausbildung herangezogen werden. Lücken, unregelmäßig oder auslegungsbedürftige Teile sind ausschließlich anhand der jeweils aktuell geltenden europäischen und nationalen Luftfahrtregularien zu interpretieren. Diese gehen auch den Inhalten im Standard-Ausbildungsprogramm vor. Die Verwendung eines Standard-Ausbildungsprogrammes entbindet die Flugschule nicht von der Pflicht, darin enthaltene Regelungen im Rahmen des Flugsicherheitsmanagements zu prüfen und gegebenenfalls weitere Einschränkungen festzulegen.

Es steht einer DTO frei, dieses Standard-Ausbildungsprogramm zu verwenden. Ein selbst entwickeltes Ausbildungsprogramm ist von der zuständigen Behörde, dem Österreichischen Aero-Club / FAA gemäß ARA.DTO.110 zu prüfen und schriftlich zu genehmigen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beide Geschlechter.

© 2020 Österreichischer Aero-Club / FAA

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

Inhaltsverzeichnis

1	Revisionsübersicht.....	3
1.1	Übergangsbestimmungen.....	3
2	Allgemeines zum Ausbildungsprogramm Segelflugzeug- / Bannerschlepp.....	3
2.1	Ziel der Ausbildung	3
2.2	Voraussetzungen.....	4
2.2.1	SPRACHKENNTNISSE:.....	4
2.3	Anrechnung von Vorkenntnissen.....	4
2.3.1	Wechsel der Flugschule.....	4
2.4	Erweiterung der Berechtigungen für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP oder BANNERSCHLEPP	5
2.5	Zeitplan	5
2.6	Beanspruchungszeiten und Ruhezeiten.....	5
2.7	Wetterminima.....	5
2.8	Aufzeichnungen	6
2.9	Alleinflüge im TMG Segelflugschlepp / Bannerschlepp	7
2.10	Flugsicherheit.....	7
2.10.1	Notverfahrensübungen / Flughandbuch	7
2.10.2	Unterschreiten der Mindestflughöhe	7
2.10.3	Mitnahme von Passagieren	7
2.10.4	Verwendung von Intercom/Headsets	7
3	Theorieunterricht SEGELFLUGZEUGSCHLEPP / BANNERSCHLEPP	8
3.1	Theorie SEGELFLUGZEUGSCHLEPP.....	8
3.2	Theorie BANNERSCHLEPP	10
3.3	Unterrichtsmaterialien.....	11
4	Übungen am Touringmotorglider Segelflugschlepp / Bannerschlepp.....	11
4.1	Umfang der Flugausbildung SEGELFLUGZEUGSCHLEPP	11
4.2	Umfang der Flugausbildung BANNERSCHLEPP	11
4.3	Integration der Theorieausbildung	12
4.4	Überblick über die Liste der Übungen mit TMG für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP	12
4.5	Genaue Beschreibung aller Flugübungen für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP	12
4.6	Überblick über die Liste der Übungen mit TMG für BANNERSCHLEPP.....	15
4.7	Genaue Beschreibung aller Flugübungen für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP	15
4.8	Abschluss der Ausbildung	18
5	Anlagen und Formulare zum Download:.....	18

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

1 Revisionsübersicht

Folgend der gültige Revisionsstand dieses Handbuches:

Revision Nr.	Grund der Revision	Datum	Freigabe durch
REV.: v00	Erstausgabe	08. 04. 2020	DI Wolfgang Malik
REV.: v01	4.8. Die Berechtigung Segelflugschlepp bzw. Bannerschlepp wird in die Lizenz eingetragen!	29. 03. 2021	Ing. Walter Ochsenhofer
REV.: v02	Adressänderung auf Prinz Eugen-Straße	26. 08. 2024	Ing. Walter Ochsenhofer

1.1 Übergangsbestimmungen

Ausbildungen zur Berechtigung zum Schleppen von Segelflugzeugen oder Bannerschlepp mit Touringmotorglider gemäß ZLPV 2006 i.d.g.F, die vor Zeitpunkt der Aufnahme der Ausbildungsaktivitäten der DTO bereits begonnen hatten (z.B. im Rahmen einer Zivilluftfahrerschule für Segelflieger) sind nach Aufnahme der Ausbildungsaktivitäten der DTO gemäß diesem Ausbildungsprogramm weiterzuführen. Dabei sind alle sich aus diesem Ausbildungsprogramm ergebenden Ausbildungserfordernisse bei Anrechnung der bisherigen Ausbildungszeiten zu erfüllen.

Anforderungen an die Ausbildungsdokumentation:

- die Dokumentation der bisherigen Ausbildung ist als Teil der Dokumentation während laufender Ausbildung sowie 3 Jahre nach dem Abschluss der betreffenden Ausbildung aufzubewahren. ¹
- wird die Ausbildung in einer DTO fortgeführt, welche direkter Nachfolger der Zivilluftfahrerschule gem. ZLPV ist, ist der bisherige Ausbildungsfortschritt in Theorie und Praxis in Bezug von den an der Ausbildung beteiligten Fluglehrern zu bestimmen und zu dokumentieren. ²
- wird die Ausbildung nicht durch dieselbe Organisation weitergeführt, ist der bisherige Ausbildungsfortschritt des Schülers:
 - in der praktischen Ausbildung über einen Vorab-Testflug zu bestimmen und zu dokumentieren. ³
 - in der theoretischen Ausbildung über mündliche Fachgespräche oder schriftliche Zwischentests zu bestimmen und zu dokumentieren. ⁴

2 Allgemeines zum Ausbildungsprogramm Segelflugzeug- / Bannerschlepp

2.1 Ziel der Ausbildung

Das vorliegende Ausbildungsprogramm regelt die Ausbildung zur Erlangung der **Segelflugschleppberechtigung** für SPL-Piloten mit der Berechtigung TMG (Touringmotorglider) gemäß den Vorgaben der Verordnung (EU) Nr. 2018/1976 SFCL.205 (b)

sowie

die Ausbildung zur Erlangung der **Bannerschleppberechtigung** für SPL-Piloten mit der Berechtigung TMG (Touringmotorglider) gemäß den Vorgaben der Verordnung (EU) Nr. 2018/1976 SFCL.205 (c)

¹ DTO.GEN.220 (a)

² zur Dokumentation steht Formblatt "Fortsetzung der Ausbildung in der DTO" **

³ zur Dokumentation steht Formblatt "Vorab Testflug SPL" **

⁴ zur Dokumentation steht Formblatt "Vorab Testflug SPL" **

** als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

2.2 Voraussetzungen

Für die Erweiterung zur Berechtigung zum **Schleppen von Segelflugzeugen** mit TMG sind folgende Voraussetzungen **nach** Erteilung der **SPL-Lizenz mit TMG** erforderlich:

- mindestens **30 Flugstunden** als PIC **UND 60 Starts** und Landungen als PIC (Pilot in Command) in einem Touringmotorglider

Für die Erweiterung zur Berechtigung zum **Schleppen von Bannern** mit TMG sind folgende Voraussetzungen **nach** Erteilung der **SPL-Lizenz mit TMG** erforderlich:

- mindestens **100 Flugstunden** als PIC **UND 200 Starts** und Landungen als PIC (Pilot in Command) in einem Touringmotorglider

2.2.1 SPRACHKENNTNISSE:

Ausbildungskurse können in jeder Sprache abgehalten werden. Sollte die Unterrichtssprache nicht Deutsch sein, hat der Ausbildungsleiter sicherzustellen, dass der Pilot die Inhalte dieses Ausbildungsprogramms in einer für ihn verständlichen Art und Weise erklärt werden.

Der Ausbildungsleiter der DTO hat sicherzustellen, dass die Sprachkenntnisse des Piloten und der jeweils eingesetzten Fluglehrer ausreichen, um dem Flugunterricht und dem Theorieunterricht in der angebotenen Sprache folgen zu können. Fluglehrer müssen Sprachkenntnisse mindestens auf Level 4 in der Unterrichtssprache nachweisen. ⁵

Sofern nicht bereits offensichtlich ist, dass ein Flugschüler die Unterrichtssprache beherrscht, ist durch den Ausbildungsleiter vor Beginn der Ausbildung in einem Gespräch festzustellen, ob der Pilot dem Unterricht voraussichtlich folgen können. ⁶

2.3 Anrechnung von Vorkenntnissen

Vorkenntnisse in Theorie und Praxis können ausschließlich gemäß den in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren durch die DTO angerechnet werden. Im Zweifelsfall ist die zuständige Behörde (Österreichischer Aero-Club / FAA) vor der Anrechnung zu konsultieren.

2.3.1 Wechsel der Flugschule

Wird eine in einer ATO oder DTO begonnene Ausbildung durch eine andere DTO weitergeführt (Flugschulwechsel), ist der bisherige Ausbildungsfortschritt des Schülers:

- Für die Übungen in der Ausbildung Segelkunstflug über einen Flug mit Fluglehrer zur Beurteilung und der Dokumentation dafür ⁷
- in der theoretischen Ausbildung über mündliche Fachgespräche zu dokumentieren ⁸

In der bisherigen Ausbildungsorganisation absolvierte Ausbildungsstunden können teilweise oder zur Gänze vom Ausbildungsleiter der DTO auf Basis der Bestimmung des bisherigen Ausbildungsfortschritts angerechnet werden.

Möchte ein Flugschüler die Ausbildungsorganisation wechseln, so ist der nachfolgenden DTO eine Kopie der Ausbildungsdokumentation zu übergeben.

⁵ gemäß FCL.055, Language Proficiency mindestens Level 4 in Deutsch bei Deutsch als Unterrichtssprache

⁶ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp" oder „Schülerakt Bannerschlepp“ **

⁷ zur Dokumentation steht Formblatt „Beurteilung eines Ausbildungsfluges Segelflugschlepp“ oder „Beurteilung eines Ausbildungsfluges Bannerschlepp“**

⁸ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp" oder „Schülerakt Bannerschlepp“ **

** als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugzeugschlepp

2.4 Erweiterung der Berechtigungen für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP oder BANNERSCHLEPP

Die Ausbildung für die Erweiterung der Berechtigung für **SEGELFLUGZEUGSCHLEPP** umfasst:

- Theorieausbildung der Verfahren auf TMG für Segelflugzeugschlepp
- Mindestens 10 Ausbildungsflüge auf einem TMG in Segelflugzeugschlepp, davon mindestens 5 Ausbildungsflüge am Doppelsteuer mit Fluglehrer
- SPL Inhaber mit TMG Berechtigung, die **keine** Startartberechtigung „Flugzeugschlepp“ besitzen, haben sich in mindestens 5 Schulungsflügen am Doppelsteuer eines Segelflugzeugs mit Lehrer mit den Gegebenheiten im Segelflugzeug vertraut zu machen.

Die Ausbildung für die Erweiterung der Berechtigung für **BANNERSCHLEPP** umfasst:

- Theorieausbildung der Verfahren auf TMG für **Bannerschlepp**
- Mindestens 10 Ausbildungsflüge auf einem TMG in Bannerschlepp, davon mindestens 5 Ausbildungsflüge am Doppelsteuer mit Fluglehrer

2.5 Zeitplan

Die Festlegung eines geeigneten zeitlichen Ablaufes obliegt der DTO. Ein Ruhen der Ausbildung über längere Zeiträume hinweg wird entsprechende Nachschulungen bzw. die Wiederholung von Ausbildungsabschnitten notwendig machen.

2.6 Beanspruchungszeiten und Ruhezeiten

Eine Überbeanspruchung von Fluglehrern als auch von Flugschülern ist jedenfalls zu vermeiden. Als Beanspruchung gelten alle mit der Ausbildung verbundenen Aktivitäten wie Flugausbildung, Flugvor- und -nachbereitung und theoretische Schulungen.

Bei der Absolvierung von Flügen und theoretischem Unterricht sollen sich Lehrer als auch Schüler in einem körperlichen und geistigen Zustand befinden, insbesondere frei von Ermüdung, welcher die Sicherheit der Luftfahrt keinesfalls beeinträchtigt und den bestmöglichen Trainingserfolg ermöglicht.

2.7 Wetterminima

Fluglehrer haben auf die Einhaltung der VFR-Wetterminima zu achten. Hierbei ist Bedacht zu nehmen, dass der Trainingserfolg durch die herrschenden Wetterverhältnisse (starker Wind, geringe Sichtweiten, niedrige Wolkenuntergrenzen) nicht in Frage gestellt werden darf.

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

2.8 Aufzeichnungen

Über alle durchgeführten Ausbildungen (Theoriekurse, Flugstunden) sind Aufzeichnungen zu führen und während der Ausbildung sowie mindestens 3 Jahre nach Ende der Ausbildung aufzubewahren.

Im Akt des Schülers⁹ sind zu verzeichnen:

- Der Name des Piloten, sowie Geburtsdatum und Ort
- Kopie der bisherigen Lizenz(en) des Piloten, Kopien aller während der Ausbildung gültigen Medizinischen Tauglichkeitszeugnisse des Piloten inkl. etwaigen Einschränkungen (z.B. Brille), Kopie des Funkerzeugnisses
- Dokumentation über angerechnete Vorkenntnisse
- Sonstige persönliche Daten nach Ermessen der Schule (Adresse, Telefonnummer, Beruf, ...)
- Notfallkontaktadresse (Name und Telefonnummer)

Aufzeichnungen über die Theorieausbildung werden im Schülerakt SEGELFLUGZEUGSCHLEPP¹⁰ geführt. Bei der Dokumentation des Theorieunterricht haben der Fluglehrer und der Pilot zu unterschreiben.

Alle durchgeführten Schulungsflüge (mit Fluglehrer am Doppelsteuer als auch Alleinflüge) sind im Flugbuch des Piloten vom Lehrer zu bestätigen.

Des Weiteren sind folgende Angaben zu dokumentieren¹¹:

- die durchgeführten Übungen gemäß Lehrplan und
- eine Beurteilung dahingehend, ob die durchgeführten Übungen bereits ausreichend beherrscht werden:
 - „BELOW STANDARD“ **BS** (Unterdurchschnittlich) – diese Übung muss jedenfalls wiederholt werden / sie wurde noch nicht ausreichend beherrscht; Es ist anzunehmen, dass der Pilot zusätzliche Ausbildungsstunden benötigen wird.
 - „STANDARD“ **S** (Durchschnitt) – die Übung wird beherrscht / der bisherige Fortschritt entspricht der Dauer der Ausbildung;
 - „ABOVE STANDARD“ **AS** (Überdurchschnittlich) – die Übung wurde überdurchschnittlich schnell und/oder gut beherrscht.

Wurde ein Pilot mit „BELOW STANDARD“ bewertet, ist jedenfalls eine detaillierte Anmerkung des Fluglehrers beizufügen, welche Fertigkeiten in den kommenden Flugstunden verbessert werden sollten.

Für andere Fluglehrer soll zu jedem Zeitpunkt leicht erkennbar sein, welches Programm in der nächsten Übungseinheit durchzuführen wäre und in welchem Ausmaß bereits erlangte Fertigkeiten vorausgesetzt werden können.

Obige Aufzeichnungen dürfen nicht bei den Flugschülern verbleiben, sind dem Flugschülern jedoch durch Nachbesprechungen zur Kenntnis zu bringen (Unterschrift auch Flugschüler).

Der Ausbildungsleiter der DTO trägt die Verantwortung für die korrekte Führung und Aufbewahrung der Schulungsnachweise.

⁹ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp" oder „Schülerakt Bannerschlepp“ **

¹⁰ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp" oder „Schülerakt Bannerschlepp“ **

¹¹ zur Dokumentation steht Formblatt „Beurteilung eines Ausbildungsfluges Segelflugschlepp“ oder „Beurteilung eines Ausbildungsfluges Bannerschlepp“**

** als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugzeugschlepp

Die chronologischen Aufzeichnungen über die Ausbildungsflüge, Bewertungen und Notizen, und die Kopie der Lizenzen des Piloten können gesammelt in einem elektronischen Aufzeichnungssystem geführt werden, wenn die oben geforderten Auswertungen in einfacher Weise zugänglich sind.

2.9 Alleinflüge im TMG Segelflugzeugschlepp / Bannerschlepp

Piloten dürfen während der Ausbildung allein einen Segelflugzeugschlepp oder Bannerschlepp durchführen, wenn sie von einem Fluglehrer der DTO hierzu ermächtigt wurden und von einem Fluglehrer überwacht werden.

Maßnahmen dieser Überwachung stellen dar:

- Erreichbarkeit über Funk und visueller Kontakt.
- Als Beweis der Ermächtigung zum Alleinflug ist ein schriftlicher Flugauftrag mitzuführen.¹²

Alleinflüge sind im Flugbuch des Flugschülers vom Fluglehrer zu bestätigen.

2.10 Flugsicherheit

2.10.1 Notverfahrenübungen / Flughandbuch

Bei der Simulation von Notverfahren und abnormalen Verfahren ist gemäß den im verwendeten Ausbildungsflugzeuges beschriebenen Verfahren des Flug- und Betriebshandbuch i.d.g.F. vorzugehen. Das Deaktivieren von elektrischen Ausrüstungsgegenständen durch „ziehen“ von Sicherungen ist nicht erlaubt.

Während der Simulation von Notverfahren und abnormalen Verfahren dürfen sich außer dem Fluglehrer und dem am Steuer befindlichen Flugschüler keine weiteren Personen an Bord des Luftfahrzeuges befinden.¹³ Alle Notverfahrenübungen im Segelflugzeugschlepp müssen vor Ihrer Durchführung zwischen dem Fluglehrer, Piloten des Touringmotorglider UND Piloten des Segelflugzeuges abgestimmt und abgesprochen werden!

2.10.2 Unterschreiten der Mindestflughöhe

Während der Ausbildung für Segelflugzeugschlepp oder Bannerschlepp mit TMG ist dies keinesfalls vorgesehen, ausgenommen auf Flugplätzen um Abwerfen des Schleppseiles oder Banner.

2.10.3 Mitnahme von Passagieren

Die Mitnahme von Passagieren auf Ausbildungsflügen ist nicht zulässig.

2.10.4 Verwendung von Intercom/Headsets

Die Nichtverwendung von Kopfhörern (Headsets) mit Intercom im Cockpit von Touringmotorglider erhöht bei Ausbildungsflügen das Stressniveau, damit die Fehlerwahrscheinlichkeit, behindert Lerneffekte, erschwert die Verständigung im Luftfahrzeug und kann dadurch z.B. auch zu Missverständnissen zwischen den Besatzungsmitgliedern führen.

Alle Ausbildungsflüge mit Touringmotorglider sind unter Verwendung von Kopfhörern (Headsets) und Intercom durchzuführen.

¹² zur Dokumentation steht Formblatt „Flugauftrag Alleinflug“ als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung

¹³ siehe VO (EU) 2018/1139, Anhang V, 8.12

3 Theorieunterricht SEGELFLUGZEUGSCHLEPP / BANNERSCHLEPP

3.1 Theorie SEGELFLUGZEUGSCHLEPP¹⁴

Die Segelflugschlepp-Theorieausbildung umfasst die nachstehenden Unterrichtsgegenstände:

1	Vorschriften betreffend Segelflugschleppflüge
	<ul style="list-style-type: none"> - mit der Berechtigung zum Schleppen von Segelflugzeugen verbundenen Rechte und Pflichten - Aufrechterhaltung der Berechtigung - Vorschriften für Schleppflüge gemäß SERA sowie LVR 2014 § 10 i.d.g.F. - Flugplanangaben für Schleppflüge, die durch den kontrollierten Luftraum führen
2	Ausrüstung für Segelflugschlepp
	<ul style="list-style-type: none"> - Funktion der Schleppkupplung oder der Seileinzugsvorrichtung des Schleppflugzeuges - Funktionsweise der Notausklink oder Kappfunktion; Besprechung von Situationen die Kappen des Schleppseiles notwendig machen - Sollbruchstellen und Schleppseil - Unterschiede (grundlegend) zwischen Schleppts des Segelflugzeuges an der Bug- bzw. Schwerpunktkupplung
3	Schleppverfahren und Flugleistungen
i	<p>Signale und Kommunikation im Schleppflugbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handsignale der Bodencrew, insbesondere beim Einhängen des Schleppseiles oder Segelflugzeuges und „Seil Straff“ - Signale des Segelflugzeuges an das Motorflugzeug im Flug - Signale des Motorflugzeuges an das Segelflugzeug im Flug, insbesondere die Anweisung zum sofortigen Ausklinken - Vorbereitung eines Flugzeugschleppts, Aufstellen des Segelflugzeuges - Rollen mit angehängten Segelflugzeug
ii	<p>Startverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normales Startverfahren - Startverfahren auf Graspisten, Situationen, in welchen das Segelflugzeug ungewollt eine Fläche am Boden ablegt -
iii	<p>Flugverfahren im Flug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suchen und Anfliegen von Aufwindgebieten - Kollisionsvermeidung mit anderen (bereits in der Luft befindlichen) Segelflugzeugen, Funktionalitäten eines FLARM Systems
iv	<p>Ausklinken durch Segelflugzeug</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erkennen des Ausklinkens - Kollisionsvermeidung mit dem ausgeklinkten Segelflugzeug - Schnelles Sinken / Abstieg und Rückkehr zum Flugplatz - Vermeiden von Auskühlen des Triebwerks (Besprechung technischer Aspekte von Luft- und Flüssigkeitsgekühlten Triebwerken, auch wenn das in der Schulung verwendete Flugzeuge schnelle Abstiege mit Leerlauf zulassen sollte)

¹⁴ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp " oder „Schülerakt Bannerschlepp " als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

v	Einziehen des Schleppseils bei Einziehvorrichtung / Abwerfen des Schleppseils
vi	Anflug mit angehängtem Schleppseil (z.B. auch Ausfall der Einzugsvorrichtung) und Verfahren und Stellen zum Abwerfen des Schleppseiles (sofern im Betrieb üblich)
vii	Notverfahren im Schlepp: <ul style="list-style-type: none"> - Seil nicht ausklinkbar - Verlust der Funkverbindung - Erforderliche Landung im Schlepp
viii	Beeinflussung des Schleppflugzeuges & Aerodynamik: <ul style="list-style-type: none"> - Einfluss eines Segelflugzeuges, welches das Schleppflugzeug deutlich übersteigt: <ul style="list-style-type: none"> • In der Anroll- und Startphase • Im Steigflug - Tiefschlepp und Schlepp in annähernd gleicher Flughöhe - Aerodynamik im Sinkflug des Schleppzuges (Seildurchhang, etc....) - Einfluss eines Segelflugzeuges welches eine deutliche seitliche Ablage hat, im Kurvenflug und im Geradeausflug
ix	Flugleistung von Segelflugzeugen im Schlepp: <ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene zu erwartenden Charakteristiken, Unterschiede zwischen verschiedenen Arten von Segelflugzeugen <ul style="list-style-type: none"> • Leichte Segelflugzeuge mit geringer Geschwindigkeit (z.B. alte Holzflugzeuge) • Schwere Segelflugzeuge (z.B. große Doppelsitzer, Hochleistungs-Segelflugzeuge mit Wasserballast) • Segelflugzeuge deren Schlepp eine höhere Geschwindigkeit erfordert (z.B. Hochleistungssegelflugzeuge für Kunstflug) - Maximalgeschwindigkeit von Segelflugzeugen im Schlepp
x	Flugleistung des Motorflugzeuges im Schlepp: <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung oder Abschätzung der benötigten Startstrecke in Abhängigkeit von Wetter und vom angehängten Segelflugzeug, mit Hilfe des Flug- und Betriebshandbuch des TMG - Bestimmung der maximal zulässigen Schlepplasten - Bestimmung und Anwendung aller weiterer etwaiger Grenzen gemäß Flug- und Betriebshandbuch des TMG

3.2 Theorie BANNERSCHLEPP¹⁵

Die **Bannerschlepp**-Theorieausbildung umfasst die nachstehenden Unterrichtsgegenstände:

1	Vorschriften betreffend Bannerschleppflüge
	<ul style="list-style-type: none"> - mit der Berechtigung zum Schleppen von Bannern verbundenen Rechte und Pflichten - Aufrechterhaltung der Berechtigung - Vorschriften für Bannerschlepp gemäß SERA. - Flugplanangaben für Bannerschlepp, die durch den kontrollierten Luftraum führen - Falls zutreffend: Rechte bzw. Einschränkungen des Privatpiloten im Hinblick auf gewerbliches Fliegen -
2	Ausrüstung für Bannerschlepp
	<ul style="list-style-type: none"> - Im Schleppflugzeug notwendige Ausrüstung - Am Boden notwendige Ausrüstung, Aufbau der Ausrüstung - Funktion der Schleppkupplung des Schleppflugzeuges - Funktionsweise der Notausklink oder Kappfunktion; Besprechung von Situationen die Kappen des Schleppseiles notwendig machen - Sollbruchstellen und Schleppseil - Unterschiede (grundlegend) zwischen Schleppe von Rollbannern und Bannern die im Flug aufgenommen werden
3	Bodenmannschaft Koordination & Kommunikation
	<p>Signale und Kommunikation im Schleppflugbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signale der Bodencrew, insbesondere beim Einhängen des Schleppseiles - Signale der Bodencrew, Anweisung zum Abwurf des Banners aus Sicherheitsgründen - Vorbereitung eines Bannerschleppe - Rollen mit angehängtem Banner (sofern zutreffend)
4	Verfahren vor dem Start Bannerschlepp
5	Bannerschlepp Verfahren und Techniken
i	<p>Startverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Start mit Rollbanner
ii	<p>Aufnahme von Banner im Flug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anflug auf ein Banner, welches vom fliegenden Luftfahrzeug aufgenommen wird, mögliche Sicherheitsrisiken und deren Vermeidung
iii	<p>Flugverfahren im Flug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kollisionsvermeidung mit anderen Luftfahrzeugen, Funktionalitäten eines FLARM Systems - Sinkflug mit Banner
iv	<p>Abwerfen des Banners:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausklinken / Abwerfen des Banners
v	<p>Landung mit angehängtem Banner:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anflug mit angehängtem Banner - Gefahren bei tiefen Anflügen mit angehängtem Banner - Gefahren bei der Landung mit Banner

¹⁵ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp " oder „Schülerakt Bannerschlepp " als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

vi	<p>Notverfahren im Schlepp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seil nicht ausklinkbar - Erforderliche Landung mit angehängtem Banner - Notverfahren
viii	<p>Flugleistung des Flugzeuges im Bannerschlepp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung oder Abschätzung der benötigten Startstrecke und Steigflugstrecke in Abhängigkeit von Wetter und vom angehängten Banner, mit Hilfe des Flug- und Betriebshandbuch - Bestimmung der maximal zulässigen Schlepplasten / Banner - Bestimmung und Anwendung aller weiterer etwaiger Grenzen gemäß Flug- und Betriebshandbuch

3.3 Unterrichtsmaterialien

Den Schülern sind entsprechende Bücher bzw. Skripten, die den gesamten Stoffumfang abdecken, sowie Unterrichtsbehelfe wie geeignete Flugzeugmodelle etc. zur Verfügung zu stellen. Zusätzlich sind diese Unterrichtsmaterialien, erweitert, um geeignete Anschauungsmaterialien für den Theorieunterricht auch in den Räumlichkeiten der DTO bereitzuhalten. Die Aktualität der Unterrichtsmaterialien ist vom Ausbildungsleiter sicherzustellen.

4 Übungen am Touringmotorglider Segelflugschlepp / Bannerschlepp

4.1 Umfang der Flugausbildung SEGELFLUGZEUGSCHLEPP

Die Ausbildung für die Erweiterung der Berechtigung für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP umfasst:

- mindestens 10 Ausbildungsflüge auf einem TMG in Segelflugschlepp, davon mindestens 5 Ausbildungsflüge am Doppelsteuer mit Fluglehrer
- SPL Inhaber mit TMG Berechtigung, die **keine** Startartberechtigung „Flugschlepp“ besitzen, haben sich in mindestens 5 Schulungsflügen am Doppelsteuer eines Segelflugzeugs mit Lehrer mit den Gegebenheiten im Segelflugzeug vertraut zu machen.

Das jeweils in der Ausbildung verwendete Luftfahrzeug muss für die Durchführung von Segelflugschlepp ausgerüstet sein.

4.2 Umfang der Flugausbildung BANNERSCHLEPP

Die Ausbildung für die Erweiterung der Berechtigung für BANNERSCHLEPP umfasst:

- mindestens 10 Ausbildungsflüge auf einem TMG im Bannerschlepp, davon mindestens 5 Ausbildungsflüge am Doppelsteuer mit Fluglehrer

Das jeweils in der Ausbildung verwendete Luftfahrzeug muss für die Durchführung von Bannerschlepp ausgerüstet sein.

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

4.3 Integration der Theorieausbildung

Vor dem Beginn der praktischen Ausbildung ist der Abschluss des Theorieunterrichts nachzuweisen.¹⁶

4.4 Überblick über die Liste der Übungen mit TMG für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP

Die Übungen des Lehrplans sollen so lange wiederholt werden, bis der Pilot diese sicher und souverän durchführen kann.¹⁷

Nr.	Bezeichnung
1	Verfahren vor dem Abflug
2	Rollen
3	Start
4	Steigflug
5	Ungewöhnliche Fluglagen und Verfahren
6	Reiseflug
7	Ausklinken durch das Segelflugzeug
8	Abstieg nach Ausklinken des Segelflugzeuges
9	Abstieg mit dem Segelflugzeug
10	Landung
11	Erfahrung sammeln (Soloflüge)

4.5 Genaue Beschreibung aller Flugübungen für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP

Während aller Flugübungen ist besonderes Augenmerk darauf zu legen, dem Piloten bestmögliches „Verhalten als Luftfahrer“ (Airmanship) näher zu bringen. Dies geschieht durch die Vorbildwirkung des Fluglehrers, aktive Einbindung des Piloten in Entscheidungsfindung und Bewertung von Risiken sowie Anwendung der Urteilskraft und gut entwickelter Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen, um Zielsetzungen im Rahmen eines Fluges zu erreichen.

Nr.	Bezeichnung
1	<p>Verfahren vor dem Abflug</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Außencheck des Flugzeuges ➔ Kontrolle der Schleppvorrichtung und des Schleppseiles ➔ Vorbereitung des Segelflugzeuges (Position) ➔ Signale mit der Crew am Boden (Einklinken des Segelflugzeuges oder Seiles)
2	<p>Rollen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ ATC-Verfahren oder sonstige Flugfunkverfahren (sofern benötigt) ➔ Rollverfahren mit angehängtem Schleppseil ➔ Rollen mit angehängtem Segelflugzeug, Kommunikation oder Beobachtung der Bodencrew ➔ Demonstration des notwendigen Radius zum Rollen von Kurven (z.B. von Rollbahn auf die Piste) mit angehängtem Segelflugzeug

¹⁶ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp " oder „Schülerakt Bannerschlepp "**

¹⁷ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp " oder „Schülerakt Bannerschlepp "**

**als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugzeugschlepp

3	<p>Start</p> <ul style="list-style-type: none"> → ATC-Verfahren oder sonstige Flugfunkverfahren (sofern benötigt) → Normaler Start (entweder auf Asphalt oder Graspiste) → Besprechung folgender Situationen: <ul style="list-style-type: none"> - Startabbruch durch das Motorflugzeug während des Anrollens - Startabbruch durch das Segelflugzeug (Ausklinken) während des Anrollens - Motorausfall in geringer Höhe
4	<p>Steigflug</p> <ul style="list-style-type: none"> → Normale Steigflugverfahren → Durchführen von Kurven und Vollkreisen (ca. 30° Schräglage) im Steigflug Flug mit möglichst niedriger / optimaler Geschwindigkeit* → Flug mit maximaler Flugleistung* → Auswahl einer geeigneten Schleppflugroute → ATC-Verfahren (sofern benötigt) <p>*Hinweis: Die Übung „Flug mit möglichst niedriger Geschwindigkeit“ sollte nach Möglichkeit beim Schlepp eines langsamen Segelflugzeuges durchgeführt werden (z.B. leichte Holzsegelflugzeuge) um dem Schlepppiloten optimale (niedrige) Schleppgeschwindigkeiten zu demonstrieren. Die Übung „Flug mit maximaler Flugleistung“ sollte nach Möglichkeit beim Schlepp eines schweren Segelflugzeuges durchgeführt werden (z.B. Hochleistungssegelflugzeug mit Wasserbetankung) um dem Schlepppiloten die zu erwartenden Unterschiede in Bezug auf die Flugleistung zu demonstrieren.</p>
5	<p>Ungewöhnliche Fluglagen und Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> → Demonstration extremer Abweichungen des Segelflugzeuges von der optimalen Schleppflugposition (zu hoch / zu tief / rechts oder links außen) → Schleppe mit kritisch niedriger Fluggeschwindigkeit des Motorflugzeuges → Extreme Abweichungen (links/rechts) des Segelflugzeuges im Kurvenflug Kreisen in der Thermik → Demonstration der Auswirkung von voll ausgefahrenen Bremsklappen des Segelflugzeuges → Demonstration der Auswirkung eines deutlichen Seildurchhanges → Notsignale des Motorflugzeuges → Notsignale des Segelflugzeuges → Verlust der Funkverbindung zwischen Motor- und Segelflugzeug <p>Hinweis: Unter kritisch niedriger Fluggeschwindigkeit ist eine Fluggeschwindigkeit zu verstehen die während des normalen Schleppebetriebs nicht verwendet würde. Vor dem Durchführen von ungewöhnlichen Fluglagen und Verfahren hat der Fluglehrer diese vorher mit dem Segelflugpiloten zu koordinieren.</p>
6	<p>Reiseflug</p> <ul style="list-style-type: none"> → Durchführung eines kurzen Reiseflugsegments im Schleppflug → Beibehalten von Höhe und Fluglage → Besprechung: Auswahl einer geeigneten Flugroute und Höhe mit Bedacht auf einem möglichen Seilriss im Überlandflug
7	<p>Ausklinken durch das Segelflugzeug</p> <ul style="list-style-type: none"> → Verfahren (auch Funkverfahren) kurz vor und bei Ausklinken des Segelflugzeuges → Kollisionsvermeidung → Signale zum Notausklinken (z.B. Winken mit den Tragflächen) in Situationen ohne Funkverbindung



DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

8	<p>Abstieg nach Ausklinken des Segelflugzeuges</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Demonstration eines schnellen Abstieges ➔ Schonung des Motors, Beachten eventueller Triebwerksinstrumente* ➔ Einziehen des Seiles (sofern eine Einzugsvorrichtung montiert ist) <p>*Hinweis: Auch wenn die Schleppflugausbildung auf Flugzeugen durchgeführt wird bei denen ein Auskühlen des Triebwerks nicht zu erwarten ist sollte dieses Problem zumindest besprochen werden.</p>
9	<p>Abstieg mit dem Segelflugzeug</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Durchführen eines Sinkfluges mit dem Segelflugzeug ➔ Wahl einer angemessenen Fluggeschwindigkeit ➔ Wahl einer angemessenen Sinkrate ➔ Anflug und Durchstarten (in einer Höhe die bei einem Seilriss immer eine Landung des Segelflugzeuges erlaubt)
10	<p>Landung</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Anflug und Landung ➔ Abwerfen des Schleppseiles (sofern dies im Betrieb üblich ist) oder ➔ Landung mit Schleppseil (sofern dies im Betrieb üblich ist) oder ➔ Einziehen des Schleppseiles (sofern eine Einzugsvorrichtung vorhanden ist) <p>Sofern eine Einzugsvorrichtung vorhanden ist: Durchführung eines simulierten Anfluges mit nicht einziehbarem Schleppseil</p>
11	<p>Erfahrung sammeln (Soloflüge)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Sammeln von Flugerfahrung im Schleppflugbetrieb während überwachter Alleinflüge als Schlepppilot

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

4.6 Überblick über die Liste der Übungen mit TMG für BANNERSCHLEPP

Die Übungen des Lehrplans sollen so lange wiederholt werden, bis der Pilot diese sicher und souverän durchführen kann.¹⁸

Nr.	Bezeichnung
1 a)	Aufnehmen des Banners im Flug
1 b)	Start mit einem Rollbanner
2	Verfahren im Flug mit Banner
3	Abwerfen des Banners oder Landung mit Banner
4	Flüge bei kritisch niedriger Geschwindigkeit
5	Manöver mit maximaler Leistung
6	Simulierte Notfälle
7	Spezifische Notverfahren im Bannerflugbetrieb
8	Durchstarten mit angehängtem Banner
9	Simulierter Motorausfall mit angehängtem Banner
10	Landung

4.7 Genaue Beschreibung aller Flugübungen für SEGELFLUGZEUGSCHLEPP

Während aller Flugübungen ist besonderes Augenmerk darauf zu legen, dem Piloten bestmögliches „Verhalten als Luftfahrer“ (Airmanship) näher zu bringen. Dies geschieht durch die Vorbildwirkung des Fluglehrers, aktive Einbindung des Piloten in Entscheidungsfindung und Bewertung von Risiken sowie Anwendung der Urteilskraft und gut entwickelter Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen, um Zielsetzungen im Rahmen eines Fluges zu erreichen.

Nr.	Bezeichnung
1 a)	<p>Aufnehmen des Banners im Flug</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Kontrolle der Ausrüstungsgegenstände ➔ Vorbereiten der Stelle zum Aufnehmen des Banners ➔ Start mit Schlepphaken ➔ Wahl einer richtigen Anflughöhe ➔ Wahl einer richtigen Anfluggeschwindigkeit ➔ Aufnehmen des Banners, Anfangssteigflug ➔ Verfahren / Kommunikation mit der Bodencrew <p>Hinweis: Ist die Ausrüstung zum Aufnehmen des Banners im Flug nicht vorhanden oder lassen die betrieblichen Gegebenheiten ein Aufnehmen des Banners nicht zu, kann wahlweise auch</p>

¹⁸ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugschlepp" oder „Schülerakt Bannerschlepp“ als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugschlepp

	die Flugübung 1 b) anstelle der Flugübung 1 a) geflogen werden, was zu einer möglichen Einschränkung der Berechtigung führt.
1 b)	<p>Start mit einem Rollbanner</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Außencheck des Flugzeuges ➔ Kontrolle der Ausrüstungsgegenstände ➔ Vorbereiten des Banners ➔ Koordination mit eventuellen Helfern ➔ Rollen mit Banner, Wahl einer angemessenen Geschwindigkeit ➔ Startlauf und Anfangssteigflug ➔ Verfahren / Kommunikation mit der Bodencrew <p>Hinweis: Die Flugübung 1 b) kann als Alternative zur Flugübung 1 a) geflogen werden. Wird die Flugübung 1 a) durchgeführt muss Flugübung 1 b) nicht zwingend durchgeführt werden.</p>
2	<p>Verfahren im Flug mit Banner</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ ATC-Verfahren oder sonstige Flugfunkverfahren (sofern benötigt) ➔ Wahl einer geeigneten Flughöhe für den Bannerflug ➔ Wahl einer geeigneten Schleppgeschwindigkeit ➔ Wahl einer geeigneten Flugroute ➔ Verfahren und Flugrouten zur Lärmvermeidung oder -minderung
3	<p>Abwerfen des Banners oder Landung mit Banner</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Normale Sinkflugverfahren ➔ Anflüge mit Banner über ebenem Untergrund oder über Hindernisse (sofern verfügbar, ansonsten simuliert) ➔ Verfahren beim Abwerfen ➔ Auswahl eines geeigneten Abwurfortes ➔ Sofern im Betrieb üblich: Landung mit Banner ➔ Koordination mit der Bodenmannschaft
4	<p>Flüge bei kritisch niedriger Geschwindigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Durchführen von Kurven und Vollkreisen (ca. 30° Schräglage) im Steigflug ➔ Flug mit möglichst niedriger / optimaler* Geschwindigkeit ➔ Flug mit kritisch niedriger Geschwindigkeit <p>Hinweis: Die Übung „Flug mit möglichst niedriger Geschwindigkeit“ sollte dem zukünftigen Schlepppiloten optimale (niedrige) Schleppgeschwindigkeiten demonstrieren. Unter kritisch niedriger Fluggeschwindigkeit ist eine Fluggeschwindigkeit zu verstehen die während des normalen Schleppbetriebs nicht verwendet würde.</p>
5	<p>Manöver mit maximaler Leistung</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Steigflug mit Banner ➔ Demonstration der Auswirkung des Banners (oder verschiedener Banner, sofern verfügbar) auf die Flugleistung des Schleppflugzeuges
6	<p>Simulierte Notfälle</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Ausfall von Instrumenten, Equipment, Notverfahren

7	<p>Spezifische Notverfahren im Bannerflugbetrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Schleppts mit kritisch niedriger Fluggeschwindigkeit des Motorflugzeugs ➔ Situationen in welchen der Abwurf des Banners zu erwägen wäre (Besprechung) ➔ Notfälle und abnormale Verfahren beim Aufnehmen des Banners (sofern Flugübung 1 a) durchgeführt wird) ➔ Notfälle und abnormale Verfahren beim Start mit dem Banner (sofern Flugübung 1 b) durchgeführt wird) ➔ Schäden am Equipment (z.B. Bruch der Bannerstange) ➔ Verheddern des Banners (z.B. Bilden eines Fallschirmähnlichen Widerstandes)
8	<p>Durchstarten mit angehängtem Banner</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Anflug mit Banner auf die Abwurfstelle und Durchstarten in einer geeigneten (größeren Flughöhe) um einen Fehlanflug auf die Abwurfstelle zu simulieren ➔ Demonstration der Flugleistung des Luftfahrzeuges beim Durchstarten mit Banner
9	<p>Simulierter Motorausfall mit angehängtem Banner</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Besprechung der Situation: <ul style="list-style-type: none"> ○ während des Reisefluges und ○ kurz nach dem Start ➔ Auswahl einer geeigneten Landefläche ➔ Landeanflug und Abwurf des Banners (simuliert), ➔ Auswahl geeigneter Plätze ➔ Generelle Wahl einer geeigneten Flugroute mit Möglichkeiten zur Landung
10	<p>Landung</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Anflug und Landung ➔ Abwerfen des Schleppseiles (sofern dies im Betrieb üblich ist) oder ➔ Landung mit Schleppseil (sofern dies im Betrieb üblich ist) oder ➔ Einziehen des Schleppseiles (sofern eine Einzugsvorrichtung vorhanden ist) <p>Sofern eine Einzugsvorrichtung vorhanden ist: Durchführung eines simulierten Anfluges mit nicht einziehbarem Schleppseil</p>

DTO Standard-Ausbildungsprogramm Segelflugzeugschlepp

4.8 Abschluss der Ausbildung

In der Segelflugzeugschleppflugausbildung bzw. Bannerschleppausbildung ist **keine** Befähigungsüberprüfung durch einen Prüfer (*Flight Examiner*, FE) vorgesehen, jedoch hat die DTO den zufriedenstellenden Abschluss der Ausbildung zu bestätigen.

Die Dokumentation für den erfolgreichen Abschluss erfolgt im Ausbildungsakt des Piloten¹⁹ (Schülerakt Segelflugzeugschlepp " oder „Schülerakt Bannerschlepp) durch Unterschrift des Ausbildungsleiter oder den für das Training zuständigen Fluglehrer.

Die Berechtigung Segelflugzeugschlepp bzw. Bannerschlepp wird in die Lizenz eingetragen!
Dafür ist ein Antrag auszufüllen und an faa@aeroclub.at zu senden.

Ausbildungsflüge auf einem synthetischen Flugübungsgerät sind nicht vorgesehen und werden in keinem Fall angerechnet.

5 Anlagen und Formulare zum Download:

** als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at stehen zur Verfügung:

Formblatt „Schülerakt Segelflugzeugschlepp“

Formblatt „Beurteilung eines Ausbildungsfluges Segelflugzeugschlepp“

Formblatt „Schülerakt Bannerschlepp“

Formblatt „Beurteilung eines Ausbildungsfluges Bannerschlepp“

Formblatt "Startklade" (für Segelflug & TMG)

Formblatt "Flugauftrag Alleinflug" (für Segelflug & TMG)

¹⁹ zur Dokumentation steht Formblatt "Schülerakt Segelflugzeugschlepp " oder „Schülerakt Bannerschlepp "als Download in der Rubrik „Behörde“ unter www.aeroclub.at zur Verfügung