





2.4 Triebwerk, Kraftstoff und Öl

Motorhersteller:	SOLO Kleinmotoren GmbH
Motor:	SOLO Typ 2350
Startleistung:	entfällt
Höchstzulässige Startdrehzahl:	entfällt
Dauerleistung:	24 PS / 18kW
Höchstzulässige Dauerdrehzahl:	5400 U/min
Max. Zylinderkopftemperatur:	275°C
Kraftstoff:	2-Takt-Gemisch mit AVGAS 100LL oder Superbenzin bleifrei min. 95 ROZ
Schmierung:	Gemischschmierung 1:40 2-Takt Öl Castrol RS 2T, Castrol Super TT, Castrol TTS or Castrol Go!2T. Wenn diese Öle nicht zu beschaf- fen sind, kann alternativ Zweitaktöl mit der Kennzeichnung JASO FC verwendet werden.
Propellerhersteller:	Alexander Schleicher GmbH & Co
Propeller:	AS2F1-3/L100-56-N2

2.5 Markierungen des Triebwerksinstruments


In der folgenden Tabelle sind die Bedeutungen der farbigen Leuchten des Triebwerksinstruments beschrieben:

Symbol	Grüne Leuchte	Gelbe Leuchte	Rote Leuchte
RPM	4400 bis 5200 U/min	5200 bis 5400 U/min	> 5400 U/min, Alarmton, Zündung wird abgeschaltet

BAT	Blinkt rot: Batteriespannung unter 11,5 V
	Leuchtet grün: Motor ist ganz ausgefahren
	Blinkt rot, unterbrochener Alarmton: auf Text im LCD achten! "EXTRACT": Bediengriff wurde über „Ausfahren“-Stellung nach vorne bewegt, obwohl Motor noch nicht ganz ausgefahren ist "SWITCH R" oder "SWITCH E": Laufzeit der Ausfahrspindel zu lang, vermutlich ist ein Endschalter defekt
	Leuchtet grün: Motor ist ganz eingefahren
	Leuchtet gelb: Ventil von Flügel- zu Rumpftank ist geöffnet.

Im (teilweise) ausgefahrenen Zustand weist ein Dauerton auf Grenzwertüberschreitungen hin, ein pulsierender Ton auf Fehler (LCD-Anzeige beachten)

Übergang vom Segelflug in den Motorflug

- ① Triebwerks-Hauptschalter EIN
- ② Geschwindigkeit unter 140 km/h
- ③ Triebwerksbediengriff AUSFAHREN
- ④ Grüne LED  an?
- ⑤ Triebwerksbediengriff DEKO
- ⑥ Kontrollieren: Stopper hat Propeller freigegeben?
- ⑦ Dann Anstürzen auf 120 km/h
(Propeller dreht langsam)
- ⑧ Triebwerksbediengriff ZÜNDUNG AN
(Drehzahl steigt bis etwa 3000 U/min)
- ⑨ Warten bis Motor zündet
(Drehzahl steigt bis über 4400 U/min)
- ⑩ Überfahrt wegziehen

WICHTIGER HINWEIS: *Es muß immer damit gerechnet werden, daß das Triebwerk nicht anspringt. Daher muß auch trotz Motor so geflogen werden, daß immer ein Außenlandefeld erreicht werden kann. Die Entscheidung, den Motor anzulassen muß in ausreichender Höhe getroffen werden.*

Eine Mindesthöhe zum Ausfahren und Anlassen des Triebwerks des muß eingehalten werden. Sie muß so gewählt werden, daß es möglich ist, den Motor wieder einzufahren und eine Außenlandung einzuleiten, falls das Triebwerk nicht gestartet werden kann. Ein allgemeingültiger Wert dieser Mindesthöhe sollte mit etwa 400m angesetzt werden, er ist jedoch stark von Pilotenvermögen und Bodenverhältnissen abhängig.

Höhenverlust beim Anlassen im **Normalfall:** ca. 100-200 m

Zeit vom Ausfahren bis zum Wegziehen der Überfahrt etwa: 20-40s

WICHTIGER HINWEIS: *Die Zeit zum Anlassen kann sich verlängern, wenn die Kraftstoffleitungen vollständig entleert waren.*

Geschwindigkeit des besten Steigens für eine mittlere Flächenbelastung: 90 km/h

Maximale Drehzahl: 5400 U/min

Bemerkungen:


- zu ④: Damit die Bewegung sanfter stoppt, wird am Ende des Ein- und Ausfahrens die Spindel schrittweise betrieben. Nicht zu früh den Bediengriff bewegen, sondern auf die grünen LED am Triebwerksüberwachungsinstrument achten.
Befand sich das Triebwerk nicht in einer Endlage erfolgt die Bewegung von Anfang an pulsierend.
- zu ⑧: Das Öffnen der Dekompression ist anfänglich notwendig, um den Totpunkt der Kompression zu überwinden. Wenn der Motor nicht mehr weiter hochdreht, muß die Dekompression wieder geschlossen werden. Die im Zylinder komprimierte Luft wirkt dann wie eine Feder und speichert die zugeführte Energie, die Drehzahl steigt weiter an.
Das Motorgeräusch nimmt dabei zu, aber nur ein Blick auf den Drehzahlmesser oder das Variometer verrät, wann der Motor wirklich Leistung abgibt.
- zu ⑩: Bei kaltem Motor und hoher Fluggeschwindigkeit ist es möglich, daß nach dem Anspringen die Maximaldrehzahl erreicht wird und das Triebwerksinstrument die Zündung kurz abschaltet. Das darf nicht irritieren, es muß einfach nur die Fahrt weggezogen werden.

Es ist ratsam, sich zunächst einmal mit dem Ausfahr- und Anlaßvorgang in sicherer Nähe eines Flugplatzes vertraut zu machen.

Bevor man zu einem Streckenflug abfliegt, empfiehlt es sich, das Triebwerk einmal kurz laufen zu lassen. So vergewissert man sich von der Betriebsbereitschaft und im Ernstfall hilft es, wenn die Kraftstoffleitungen bereits geflutet sind.

Falls der Motor nicht anspringt, ist er entsprechend dem Motorhandbuch zu überprüfen.

Abstellen des Triebwerks

- ① Zündung AUS
(Triebwerksbedienhebel auf „PROPELLER FREI“)
- ② Geschwindigkeit 85-90 km/h reduzieren,
Motor auslaufen lassen
- ③ Propellerstopper betätigen
(Triebwerksbedienhebel auf „AUSFAHREN“)
- ④ Wenn Propeller senkrecht steht (Spiegel),
Triebwerksbedienhebel auf „EINFAHREN“
- ⑤ Wenn grüne LED  an,
Triebwerksbedienhebel auf „AUS“
- ⑥ Triebwerkshauptschalter AUS

Bemerkungen:

- zu ③: Der Propeller darf beim Betätigen nicht direkt über dem Stopper stehen. Die Drehzahl sollte sich fast vollständig abgebaut haben.
- zu ④: Über die Fluggeschwindigkeit läßt sich steuern, ob und wie schwungvoll der Propeller über die Totpunkte des Motors und schließlich gegen den Propellerstopper läuft.

Höhenverlust während des Abstellen und Einfahrens im **Normalfall**:
ca. 100 m

Zeit zum Abstellen und Einfahren etwa: 50 – 70 s

Motorflug

WICHTIGER HINWEIS: *Medizinische Untersuchungen haben gezeigt, wie sehr das Innengeräusch von Klappmotorseglern das Gehör belastet. Deshalb **immer** während des Motorlaufs einen Gehörschutz (Kapselgehörschutz oder Ohrstopfen) tragen. Gegebenenfalls den Funk entsprechend lauter stellen.*

Die größte Reichweite kann im Sägezahnflug erreicht werden. Das heißt, daß im Motorflug mit der Geschwindigkeit des besten Steigens geflogen wird. Die so gewonnene Höhe wird im Gleitflug mit eingefahrenem Motor und bei der Geschwindigkeit des besten Gleitens in Strecken umgesetzt.

Flugleistungen siehe Kapitel 5.3.6

WICHTIGER HINWEIS: *Das Triebwerküberwachungsgerät muß während des Motorlaufs immer eingeschaltet bleiben! Auch kann Aus- und Einschalten während des Motorlaufs zu nicht vorhersagbaren Reaktionen der Elektronik führen.*

Den Kraftstoffvorrat beobachten und gegebenenfalls das Ventil der Flügeltanks öffnen.

WICHTIGER HINWEIS: *Das Ventil der Flügeltanks schaltet nur dann automatisch ab, wenn sich der Tankschalter in der Stellung „AUTO“ befindet. Bei manueller Betriebsart wird das Ventil nicht geschlossen, wenn der Rumpftank voll ist und der Kraftstoff geht über die Entlüftung verloren! Deshalb ist die Kraftstoffanzeige zu beobachten und das Flügeltankventil rechtzeitig zu schließen.*

Eine ausführliche Beschreibung des Triebwerksinstrumentes ist unter Kapitel 7.12 zu finden.

5.3.6 Flugleistungen bei laufendem Triebwerk

Die Flugleistungen hängen stark von Flughöhe, Außentemperatur und Zuladung ab. Die folgenden Angaben beziehen sich auf Normalatmosphäre und wenn nicht anders angegeben auf Meereshöhe.

Steigflug

Ohne Wasserballast wird bei $V_Y = 90\text{km/h}$ das beste Steigen von $1,2\text{m/s}$ erreicht.

Horizontalflug

Die Horizontalgeschwindigkeit ohne Wasserbeladung in Meereshöhe beträgt $V_H = 120\text{km/h}$. Die Geschwindigkeit für den Horizontalflug nimmt mit der Höhe ab.

Eine Höhe von 2800m MSL (Normalatmosphäre) kann mit Maximalzuladung und $V_H = V_Y = 90\text{km/h}$ gehalten werden.

Flug mit voller Zuladung

Bei voller Zuladung liegt die Geschwindigkeit des besten Steigens V_Y um $5 - 8\text{ km/h}$ höher als die oben angegebenen Werte. Die Steigraten sind allerdings deutlich geringer, daher wird empfohlen das Wasser abzulassen. Die Horizontalfluggeschwindigkeit in Meereshöhe liegt etwa auch bei $V_H = 120\text{km/h}$.

Reichweite

Bei vollem Rumpftank beträgt die Motorlaufzeit knapp über 30min.

Die größte Reichweite ergibt sich im Sägezahnflug, wenn mit der Geschwindigkeit des besten Steigens geflogen wird und die so gewonnene Höhe abgeglitten wird.

Je nach Dichtehöhe, erfolgtem Steigen und Geländebedingungen ist es empfehlenswert, den Motor in mehreren Steigphasen in mittlerer Höhe zu verwenden.

Daraus ergibt sich folgende **theoretische** Reichweite:

Im Motorflug: 45 km

Dabei gewonnene Höhe: 2160m

Höhenverlust für 2x Anlassen und Abstellen: 200m

Abgleiten mit der Geschwindigkeit des besten Gleitens: 94 km (18m)
84 km (15m)

Insgesamt: **139 km (18m)**

129 km (15m)

5.3.7 Lärmwerte

Ein Lärmmessung wurde für das gleiche System der ASW 27-18E gemäß der „Bekanntmachung der Lärmvorschrift für Luftfahrzeuge (LVL) vom 01.08.04 gem. Nfl II 70/04“ durchgeführt.

ermittelter Wert für die ASW28-18E mit TM9 $L_{A \text{ korrr max}}$	Grenzwert
XX,X dB(A)	64,0 dB(A)

Triebwerkshauptschalter

Als Triebwerkshauptschalter fungiert ein 12A Trennschalter. Er befindet sich im Instrumentenbrett und ist als solcher beschriftet. Durch Drücken des Knopfes wird der Schalter geschlossen, mit der roten Nase kann der Schalter wieder geöffnet werden.

Triebwerksinstrument

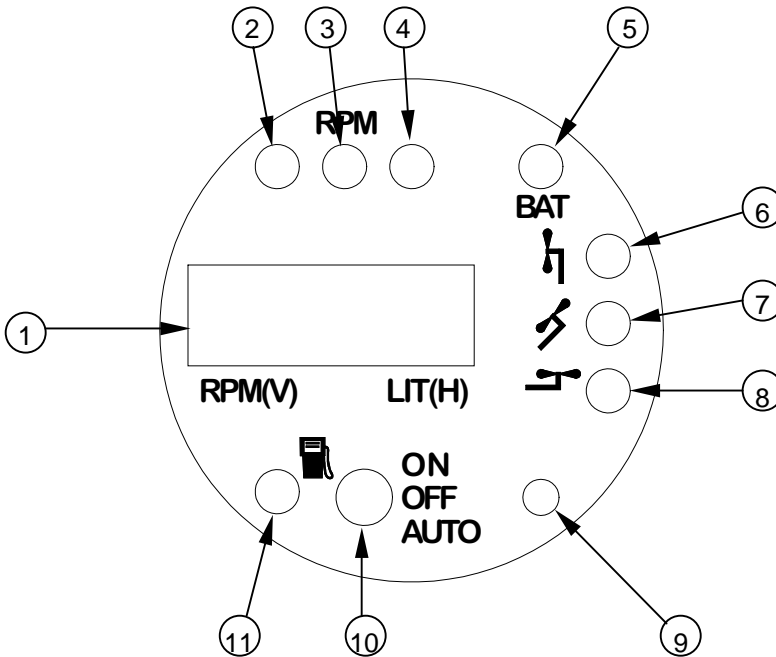
Das Triebwerksinstrument der ASW 28-18E steckt in einem Ø52mm Gehäuse im Instrumentenpilz. Es übernimmt verschiedene Steuerungs-, Überwachungs und Anzeige-Aufgaben:

- ① Wenn der Triebwerkshebel auf die entsprechende Position gerückt wird, steuert es die Hubspindel
- ② Es nimmt Einfluß auf die Zündung. Unabhängig vom Bedienhebel, schaltet es diese ab, solange der Motor nicht vollständig ausgefahren ist oder wenn die Drehzahl über den maximal zulässigen Wert steigt.
- ③ Es zeigt den Betriebszustand des Antriebssystems an (ein- oder ausgefahren, Drehzahl, Tankinhalt, Batteriespannung, Betriebsstunden) und gibt Warnungen bei Grenzwertüberschreitungen oder Fehlbedienungen aus.
- ④ Es kontrolliert den Tankinhalt und öffnet gegebenenfalls das Ventil zwischen Flügel- und Rumpftank (Option).

Beim Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch und schaltet für wenige Sekunden alle LED und den Alarm ein.

WICHTIGER HINWEIS: Dauertöne (=Gefahr) ertönen bei Über- oder Unterschreitung eines Grenzwertes. (Drehzahl, Tank, Batteriespannung). Der Dauerton bei geringem Tankinhalt kann mit Anzeigen-Taster (9) quittiert und für 4 min unterbrochen werden.

Pulsierende Alarmtöne (=Bedienhinweise) ertönen im Zusammenhang mit Warnhinweisen auf der LCD-Anzeige

Front des Triebwerkinstruments:

- 1 Flüssigkristall-Anzeige
- 2 LED grün für grünen Drehzahlbereich
- 3 LED gelb für Drehzahlen im Warnbereich
- 4 LED rot für maximale Drehzahl
- 5 LED rot für niedrige Batteriespannung
- 6 LED grün für voll ausgefahrenen Motor
- 7 LED rot für Fehlermeldungen
- 8 LED grün für voll eingefahrenen Motor
- 9 Taster zur Anzeigenumschaltung
- 10 Tankwahlschalter
- 11 LED gelb: Flügeltankventil geöffnet

Eingeklammerte Zahlenangaben im weiteren Text beziehen sich auf diese Abbildung.

Steuerung der Hubspindel

Der Motor wird ein- und ausgefahren indem der Triebwerkshebel in die entsprechende Position gebracht wird. (siehe Abschnitt 4.5.3).

Das grüne Licht (6) zeigt an, daß das Triebwerk voll ausgefahren ist, das grüne Licht (8) bedeutet, daß der Motor voll eingefahren ist.

Um die Bewegung des Triebwerks zu verlangsamen, wird die Stromversorgung der Spindel wiederholt kurzfristig unterbrochen, bevor die Endstellung erreicht wird. Wenn das Triebwerk von einer halbausgefahrenen Stellung aus bewegt wird, ist die Bewegung von Anfang an pulsierend.

Wenn der Motor noch nicht ganz ausgefahren ist, aber der Bedienhebel über die Stellung „AUSFAHREN“ hinausbewegt wird, blinkt das rote Licht (7), ein gepulster Alarmton ertönt und auf dem Display (1) erscheint die Aufforderung „EXTRACT“.

Wenn das Triebwerksinstrument ungewöhnlich lange kein Signal vom Endschalter erhält, stoppt die Spindel, blinkt das rote Licht (7), ein gepulster Alarmton ertönt und auf dem Display (1) erscheint die Meldung „SWITCH R“ bzw. „SWITCH E“. Ursache könnte ein defekter Endschalter, eine defekte Mechanik oder eine sehr schwache Batterie sein. Der Alarm kann mit Taster (9) weggedrückt werden, so daß die Spindel weiterläuft. Ist die Ursache aber ein defekter „ausgefahren“-Endschalter kann die Zündung aus Sicherheitsgründen nicht freigegeben werden. (siehe Abschnitt 3.7)

Einfluß auf die Zündung

Das Triebwerksinstrument besitzt unabhängig vom Zündschalter, der von der Bedienkonsole betätigt wird, eigene Relais zum Abschalten der Zündung. Über diese Relais wird die Zündung blockiert solange der Motor nicht vollständig ausgefahren ist, oder die Maximaldrehzahl überschritten wird.

WICHTIGER HINWEIS: *Wenn das Triebwerksinstrument nicht mit Strom versorgt wird, kann es die Zündung nicht abschalten.*

Steuerung der elektrischen Benzinpumpe

Zur Unterstützung der pneumatischen Benzinpumpe schaltet das Motorinstrument bei niedrigen Drehzahlen eine elektrische Benzinpumpe zu.

Anzeige des Betriebszustandes

Das LCD-Display (1) mit seinen Anzeigen ist schon in Abschnitt 2.5 beschrieben.

Die Messung der Drehzahl erfolgt mit einem Sensor am Magnetrad der Zündspulen. Sie wird in der Daueranzeige links dargestellt. Wenn der Motor mit seiner Solldrehzahl läuft, leuchtet das grüne Licht (2). Das gelbe Licht (3) warnt vor Erreichen der Maximaldrehzahl. Bei deren Erreichen wird die Zündung abgestellt und das rote Licht (4) leuchtet auf.

Das rote Licht (5) leuchtet auf, wenn die Batteriespannung unter 11.5V gesunken ist.

Tanküberwachung

Der Inhalt des Rumpftanks wird mit einem Sensor überwacht. Die Anzeige wurde für Fluglage kalibriert. Deshalb weicht sie am Boden von der tatsächlichen Füllmenge des Rumpftanks ab. Die Skala hinter der Rückenlehne ist in Spornlage kalibriert. Auch im Flug variiert die Längsneigung, daher ist nur eine Anzeigengenauigkeit auf einen halben Liter zu erreichen.

Sinkt der Inhalt des Rumpftanks für über 5s unter 2,5l ertönt ein Alarm und die Tankanzeige fängt an zu blinken.

Schalter (10) steuert die Tankanlage, wenn flexible Flügeltanks (Sonderausstattung) eingebaut sind. Die obere Stellung „ON“ öffnet das Magnetventil für die flexiblen Kraftstofftanks, gleichzeitig leuchtet zur Kontrolle die gelbe Leuchtdiode (11) auf. Das Magnetventil bleibt geöffnet, auch wenn der Rumpftank voll ist. Diese Stellung ist gedacht, um die Kraftstofftanks im Flügel wirklich vollständig zu entleeren. Die untere Stellung „AUTO“ schaltet die automatische Nachfüllung des Rumpftanks ein. Sinkt die Treibstoffmenge unter 3,5l ab, so öffnet sich das Magnetventil automatisch, die Leuchtdiode (11) leuchtet auf und Treibstoff kann aus den Flügeln nachfließen. Ist der Rumpftank nachgefüllt, so wird das Magnetventil automatisch geschlossen, die Leuchtdiode (11) erlischt. Es ist dadurch ausgeschlossen, daß Kraftstoff durch den Überlauf verloren geht. Zur Bedienung der Tankanlage siehe auch Abschnitt 7.13.

WICHTIGER HINWEIS: *Das Magnetventil ist ein bistabiles Ventil, das nur sehr kurz zum Umschalten Strom benötigt. Um die Stellung des Ventils sicherzustellen, wird es in regelmäßigen Abständen kurz belastet, was als leises Klicken hörbar sein kann. Das ist keine Fehlfunktion.*

Die Kalibrierung des Tanksensors wurde mit einem Treibstoff-Öl Gemisch auf der Basis von AVGAS 100LL durchgeführt. Es kann vorkommen, daß bei anderen Qualitäten der Sensor abweichende Füllstandswerte liefert. Dabei ist die Abweichung mit vollem Tank am größten, bei leerem Tank null.

Deshalb kann das Triebwerksinstrument auf andere Qualitäten eingestellt werden. Dazu den Rumpftank mit mindestens 6l füllen, bei eingefahrenem Motor den Anzeigentaster (9) 4x drücken bis die Anzeige „Calibr.“ erscheint. Wenn die Kalibrierung durchgeführt werden soll, dann den Anzeigentaster (9) 5s halten.

Nach der Kalibrierung geht das Triebwerksinstrument davon aus, daß das vom Sensor erhaltene Signal einem vollen Tank entspricht. Der Unterschied zwischen Flug- und Spornlage ist bei vollem Tank gering.

Anzeige- und Warnbereiche des Motorinstruments:

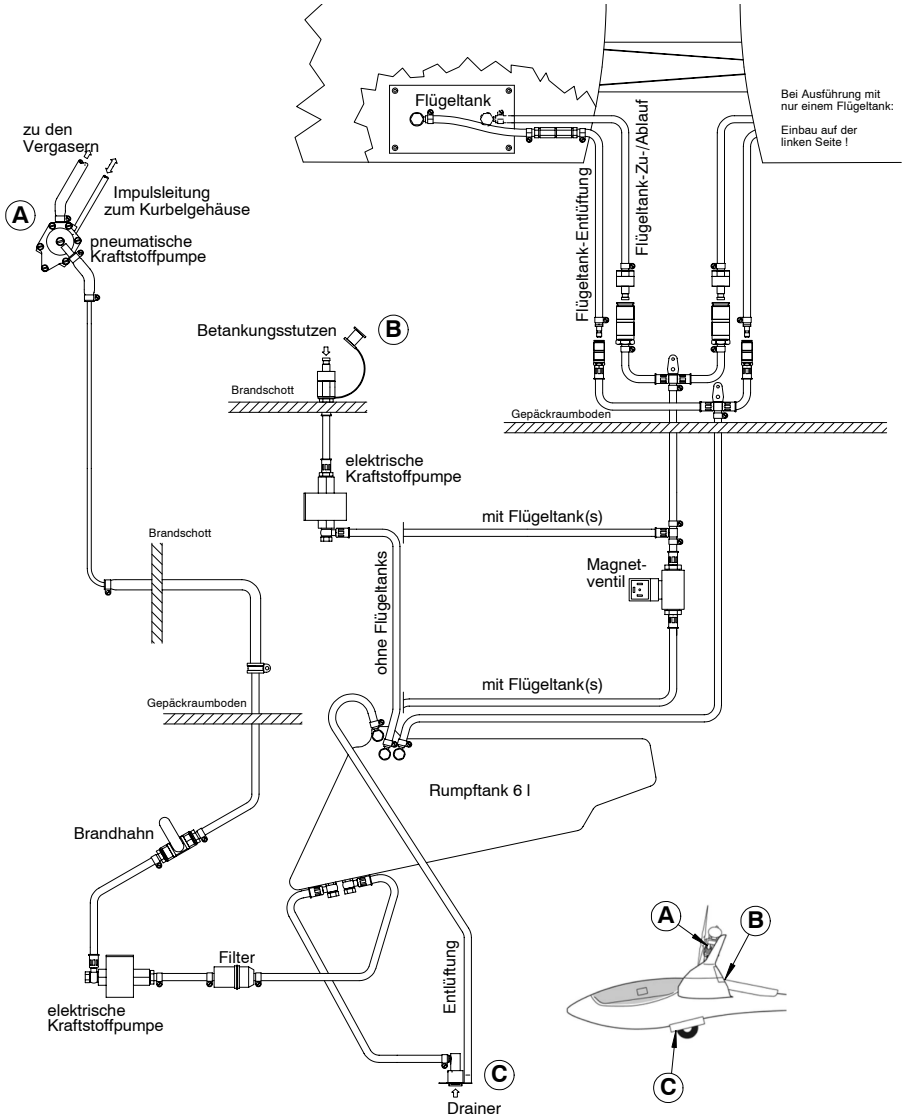
Art	Anzeige-Bereich	optisch	akustisch
Drehzahlen	400 – 9990 U/min	Siehe Abschnitt 2.5	> 5400 U/min Dauerton
Batterie-spannung	10 – 15V	< 11,5V LED (5) blinkt	< 11,5V Dauerton
Tank	0 – 6,3l	< 2,5l LCD blinkt	< 2,5l Dauerton
Ventil der Flü-geltanks	Wenn Schalter (10) auf „AUTO“ steht, öffnet Ventil bei weniger als 3,5l im Rumpftank und schließt bei 6l	LED (11) leuchtet, wenn Ventil offen	
Betriebsstun-denzähler	ab 2000 U/min		
Elektrische Ben-zinpumpe	Läuft, wenn Motor ausgefahren, Drehzahl unter 4200 U/min und Zündung ein		
Propellerbremse geöffnet und Motor nicht voll ausgefahren,		LED (7) blinkt	Pulston
Laufzeit Hubspindel		> 20s LED (7) blinkt	> 20s Pulston

Rückspiegel

Ein Rückspiegel im Cockpit ist notwendig, um vor dem Einfahren des Antriebssystems, die korrekte Lage des Propellers prüfen zu können.

7.13 Kraftstoffsystem

Übersicht des Kraftstoffsystems:



Das Kraftstoffsystem besteht aus einem Rumpftank auf der linken Rumpfseite zwischen Fahrwerkskasten und Bordwand, der für eine halbe Stunde Flugzeit ausreicht. Der Kraftstoffdrainer befindet sich leicht zugänglich unter der linken Fahrwerksklappe. Dort endet auch die Entlüftung des Rumpftanks.

Wahlweise kann die ASW 28-18E auch einem oder mit zwei flexiblen Flügeltanks ausgestattet werden. Die Flügeltanks entleeren sich über ein Magnetventil in den Rumpftank. Die Entlüftung mündet, nur über ein Überdruckventil, ebenfalls im Rumpftank.

Zur Kraftstoffförderung dient eine pneumatische Membranpumpe, die vom schwankenden Kurbelgehäusedruck betrieben wird. Zu deren Unterstützung ist in Tanknähe eine elektrische Kraftstoffpumpe installiert, die jedoch nur mitläuft, wenn der Motor ausgefahren ist, die Zündung an ist und die Drehzahlen unter 4200U/min liegt.

Standardmäßig ist eine elektrische Betankungspumpe eingebaut, mit der sowohl Rumpf als auch Flügeltanks gefüllt werden können.

Betanken

Zum Betanken muß der Motor ausgefahren werden. Dadurch ist der Betankungsstutzen im Motorraum erreichbar. Der mitgelieferte Betankungsschlauch wird hier angeschlossen und in den Kanister gesteckt. Am Instrumentenbrett befindet sich ein entsprechend beschrifteter Schalter, mit dem die Betankungspumpe eingeschaltet werden kann.

Wenn keine Flügeltanks installiert sind (d.h. keine Anschlüsse im Gepäckraum und kein Magnetventil vorhanden) muß nur durch den Schlitz hinter der Sitzlehne beobachtet werden, wieweit der Tank gefüllt ist. Bei der Anzeige von 6l ist das Betanken zu beenden.

Wenn Flügeltanks installiert sind, ist zusätzlich zu beachten, daß mit dem Schalter (10) am Triebwerksinstrument gesteuert wird, ob die Flügeltanks oder der Rumpftank gefüllt wird.

Betanken des Rumpftanks	Betanken der Flügeltanks
Schalter auf „ON“	Schalter auf „OFF“

Rumpf

Rumpflänge	6,585 m
Höhe am T-Leitwerk mit Heckrad	1,3 m
Cockpitbreite	0,64 m
Cockpitsitzhöhe	0,8 m

Seitenleitwerk

Höhe ab Rumpfoberkante	1,2m
Fläche	1,0m ²
Profil	DU 86-131/30

Seitenruder

Fläche	0,3m ²
--------	-------------------

Höhenleitwerk

Spannweite	2,85m
Fläche	1,0m ²
Streckung	8,22
Profil	DU 92-131/25

Höhenruder

Fläche	0,22m ²
--------	--------------------

Bremsklappen (Schempp-Hirth nur auf Oberseite)

Länge	1,10m
Fläche (beide)	0,36m ²
max. Höhe über Flügeloberseite	0,165m

Querruder

Spannweite	3,0m	4,25m
Fläche (eines Ruders)	0,267m ²	0,361m ²

Massen

Spannweite	18m	15m
Leermasse		
als reines Segelflugzeug	ca 283kg	ca 270kg
als Motorsegler	ca 322kg	ca 309kg
Max Masse der nichttragenden Teile	285kg	
Max Zuladung im Rumpf	ca 163kg	ca 124kg
Max Zuladung im Pilotensitz	115kg	
Max Beladung Gepäckraum	12kg	
Max Flugmasse mit Wasserballast	575kg	525kg
Max Flugmasse ohne Wasserballast	462kg	450kg
Max Flächenbelastung	ca 48 kg/m ²	ca 50kg/m ²
Min Flächenbelastung		
als reines Segelflugzeug	ca 29 kg/m ²	ca 32kg/m ²
als Motorsegler	ca 33 kg/m ²	ca 36kg/m ²
Max Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse	6kg	
Max Trimmballast im Hecktank der Seitenflosse	5kg	

Siehe auch im **Flughandbuch** Abschnitt 2!

Maßgebende Angaben zu Leergewicht und Zuladung finden sich im Wägebericht in der L-Akte oder im Beladeplan in Kapitel 6.2 des Flughandbuchs.

Triebwerk

Motorhersteller	SOLO Kleinmotoren GmbH
Motor	SOLO 2350
Dauerleistung	20 PS / 15 kW
Höchstzulässige Dauerdrehzahl	5400 U/min
Max. Zylinderkopftemperatur	275°C
Kraftstoff	2-Takt-Gemisch mit AVGAS 100LL oder Superbenzin bleifrei min. 95 ROZ
Schmierung	Gemischschmierung, 2-Takt-Öl entspr Flughandbuch Abschnitt 2.4
Propellerhersteller	Alexander Schleicher GmbH & Co
Propeller	AS2F1-3/L100-56-N2

Sauerstoffanlage

Die Sauerstoff-Anlage muß einer anerkannten Bauart entsprechen und von ihr darf keine Gefahr ausgehen (Vorsicht mit Kraftstoff, Öl und Fett!), insbesondere bei Bruchlandungen. Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, mit der sowohl die verfügbare Sauerstoffmenge in jedem Behälter sofort festgestellt werden kann, als auch, ob Sauerstoff an die Masken abgegeben wird.

Für die eingebaute Sauerstoffanlage gilt die Überholzeit, die im zugehörigen Stückprüfschein angegeben ist. Sauerstoffflaschen müssen unabhängig davon nach der Druckverordnung nach jeweils fünf Jahren durch den TÜV nachgeprüft werden.

Anschnall-Gurte

Für die eingebauten Anschnallgurte gilt die Lebensdauer, die im zugehörigen Betriebshandbuch oder der Betriebsanweisung des Hersteller angegeben ist.

Triebwerk

Für das Triebwerk SOLO 2350 gilt die im Motor-Handbuch angegebene Wartungsanleitung. Die Wartungsintervalle sind dort angegeben. Jüngere Informationen sind gegebenenfalls in Technischen Mitteilungen veröffentlicht.

Propeller

Für den Propeller AS2F1-3 gilt die im Propeller-Handbuch angegebene Wartungsanleitung. Die Wartungsintervalle sind dort angegeben. Jüngere Informationen sind gegebenenfalls in Technischen Mitteilungen veröffentlicht.

Nur gültig für U.S. registrierte Flugzeuge!

4.3 Einschränkung der Lufttüchtigkeit

Der Abschnitt über die Einschränkung der Lufttüchtigkeit ist FAA anerkannt für U.S. registrierte Segelflugzeuge.

The following components are time limited or limited by number of launches:

1. The FRP-structure (FRP = Fibre Reinforced Plastic) is limited to 12000 service hours. Extension seems to be possible in the future. Special inspections starting at 3000 service hours have to be performed. For details see chapter 4.1 of this manual.
2. The O-rings of the water ballast valves have a time limit of 5 years.
3. The brake line hose has a time limit of 6 years which can be extended on an 100 hour inspection basis.
4. For the TOST tow releases see the instructions given by TOST with every individual tow release.
5. For oxygen supply systems regard the time limit of the individual pressure vessel as well as the individual overhaul time limits of the components.
6. For the safety harness system time limit see the instructions given by the harness manufacturer with the individual harness system.
7. For the engine refer to the inspections defined by the engine manufacturer.
8. The propeller is to be inspected according to the propeller manual.

For details applying to 2. through 8. see chapter 4.2 of this manual.

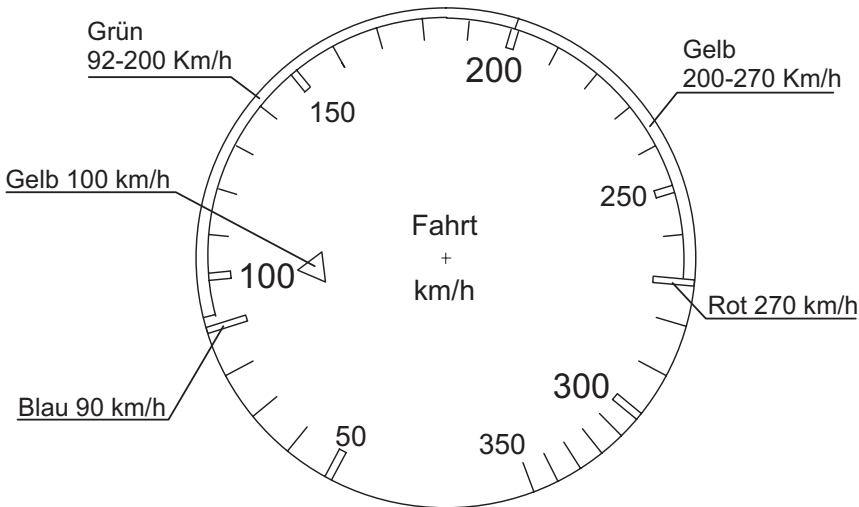
12.4 Liste der Wartungsunterlagen eingebauter Geräte

- a) Betriebshandbuch für die Schleppkupplung Sicherheitskupplung "Europa G 88", in der jeweils gültigen Ausgabe. Oder Betriebshandbuch für die Schleppkupplung, Baureihe: Sicherheitskupplung "Europa G 72" und Sicherheitskupplung "Europa G 73", in der jeweils gültigen Ausgabe.
Betriebshandbuch für die Schleppkupplung Bugkupplung "E 85", in der jeweils gültigen Ausgabe. Oder: Betriebshandbuch für die Schleppkupplung Bugkupplung "E 72" und "E 75", in der jeweils gültigen Ausgabe.
- b) WHEEL and BRAKE ASSEMBLIES CATALOG
Component Maintenance Manual,
Appendix A, Fits and Clearances
A-1. Brake Lining Wear Limits
A-2. Brake Disc Minimum Thickness
von Parker Hannifin Corporation, Avon, Ohio
- c) Handbuch für Motor SOLO 2350, in der jeweils gültigen Ausgabe,
Anweisung für die Sonderkontrolle der Motorenbaureihe SOLO 2350
nach 5 Jahren Betriebszeit, in der jeweils gültigen Ausgabe
- d) Betriebs- und Wartungsanweisungen für den Propeller AS2F1, Baureihe AS2F1-3, in der jeweils gültigen Ausgabe
- Technische Mitteilung 2 für AS Propeller in ihrer aktuellen Ausgabe,
die allgemeine Lebensdauerangaben enthält

12.5 Fahrtmessermarkierungen

Wenn Markierungen auf dem Deckglas des Fahrtmessers angebracht werden, muß dafür gesorgt werden, daß das Deckglas seine richtige Lage gegenüber der Skalenscheibe behält (JAR 22.1543 a).

Alle Bögen und Striche müssen breit genug und so angebracht sein, daß sie für den Flugzeugführer deutlich erkennbar sind und nicht Teile der Skalenscheibe verdecken (JAR 22.1543 b).



	km/h	kts	mph
Radialer roter Strich	270	145	167
Gelber Bogen	200 – 270	108 – 145	124 – 167
Grüner Bogen	92 – 200	40 – 108	57 – 124
Gelbes Dreieck	100	54	62
Radialer blauer Strich	90	49	56