

SOP (Standard Operation Procedures)

Katana DA20 C1

INHALT:

1. *Taxi*
2. *Line Up*
3. *Take Off*
4. *Initial Climb & Climb*
5. *Traffic Pattern*
6. *Noise Abatement Procedures*
7. *Cruise*
8. *Spot Landings*
9. *Descent*
10. *Go Around*
11. *Landing*
12. *After Landing*
13. *Shut Down*
14. *Airplane Parking*
15. *Standard Wording*

1. TAXI

Beim Rollen (Taxi) wird eine Leistung von maximal 1.000 RPM gesetzt. Eine hohe Leistung beim Wegrollen erhöht die Gefahr von Propeller- und Triebwerksbeschädigungen durch aufgewirbelte Gegenstände.

Während des Rollens sind unnötige Bremsbetätigungen unbedingt zu vermeiden. Sobald sich das LFZ in Bewegung setzt, ist sofort der „Brakes Check“ (Flugschüler und Fluglehrer) durchzuführen. Kurven werden mit sehr langsamer Rollgeschwindigkeit durchgeführt. Die Bremsen werden vor dem Einleiten der Kurve betätigt und dadurch wird die Rollgeschwindigkeit reduziert (nicht erst in der Kurve). Es ist immer exakt auf der TAXI LINE (gelbe Linie) zu rollen. In der CONGESTED AREA werden keine TAXICHECKS gemacht sonder auf den umgebenden Verkehr geachtet. LFZ haben Vorrang gegenüber Bodenfahrzeugen, jedoch ist beim Rollen darauf zu achten, dass das LFZ jederzeit gestoppt werden kann. Nach Verlassen der CONGESTED AREA (in Salzburg am TAXIWAY LIMA) kann mit den TAXICHECKS begonnen werden.

Beim Rollen sind bei Bodenwind die Querruder immer in den Wind zu richten.

Der STEARING CHECK sollte nur in den TAXI TURNS auf dem Weg zum HOLDING POINT durchgeführt werden. „Slalom Taxing“ noch an der Abstellfläche oder am TAXI WAY ist nicht professionell und sollte daher vermieden werden.

MEMORY ITEMS:

Airspeed Indicator Zero

Horizon erected

Altimeter shows Airfield Elevation.... on QNH....

Turn and Bank Indicator Movement correct, Ball free

Directional Gyro- indicating correct Heading set

Vertical Speed Indicator Zero

DEPARTURE BRIEFING:

Beim Departure Briefing müssen folgende Punkte zwischen Fluglehrer und Flugschüler abgesprochen werden:

- Take Off Direction
- Initial Climb Speed, Climb Speed
- First Turn
- Reporting Points
- Initial Altitude
- **I (student) fly the plane, you (flight instructor) assist**

EMERGENCY BRIEFING:

In case of malfunctions before V rotate reduce throttle and apply brakes. If there is no re-landing possibility after V rotate or below 1000 ft AGL we try to land 30° left or right of the runway centerline. If we are in the air and we have a re-landing possibility on the runway, we reduce throttle, set nose down, set flaps, and land on the runway.

In case of any emergency, I (Flight Instructor) have controls.

Taxi Checklist:

Die TAXICHECKLIST ist im READ AND DO Verfahren abzuarbeiten.

Am HOLDINGPOINT wird das Luftfahrzeug angehalten und die BEFORE TAKE OFF CHECKLIST im READ AND DO Verfahren abgearbeitet. Sobald man abflugbereit ist, wird dem TOWER „**ready for departure**“ gemeldet.

2. LINE UP

Beim LINE UP wird der Transponder auf ALT geschaltet. Bevor in die Landebahn gerollt wird, wird überprüft, ob der Anflugsektor frei von anfliegenden Luftfahrzeugen ist.

Callout: „**Approach Sector clear**“

Nach Ausrollen auf der CENTERLINE wird die Startrichtung mit dem COMPASS und dem DIRECTIONAL GYRO verglichen.

Callout: „**Runway identified**“

3. TAKE OFF

Nach Erhalt der TAKE OFF CLEARANCE wird zwischen Fluglehrer und Flugschüler abgestimmt, ob beide bereit für den Start sind. Der Fluglehrer stellt die Frage „**Ready for T/O?**“ und der Flugschüler antwortet „**Ready**“.

Nun wird die Startleistung gesetzt, in dem das THROTTLE zügig nach vorne geschoben wird. Die Leistung wird am Drehzahlmesser überprüft. Nach dem Anrollen des Luftfahrzeuges wird kontrolliert, ob die Fahrtmesseranzeige zunimmt:

Callouts: „**takeoff power set, revolutions checked, speed alive**“

4. INITIAL CLIMB AND CLIMB

Sobald eine Geschwindigkeit von 52kt am AIRSPEED INDICATOR angezeigt wird, erfolgt der Callout: „**rotate**“. Der LIFT OFF wird durch PITCH UP am Höhenruder eingeleitet. Sobald das Luftfahrzeug AIRBORN ist, wird die Steiglage etwas nachgelassen, indem die Flugzeugnase gesenkt wird, bis eine AIRSPEED von 60kt angezeigt wird. Diese Geschwindigkeit wird im INITIAL CLIMB gehalten. Beim Erreichen einer Flughöhe von 400ft über Grund, der so genannten CLEAN UP ALTITUDE wird die Flugzeugnase gesenkt, sodass eine AIRSPEED von 70kt angezeigt wird. Die Landelichter werden ausgeschaltet, Fuel Pump off und die Landeklappen eingefahren. Der weitere Steigflug erfolgt mit 70kt.

Callout: „**Passing Clean up altitude, lights off, Fuel Pump off, speed checked, flaps up**“

5. TRAFFIC PATTERN VFR

Im Allgemeinen ist die Platzrunde (TRAFFIC PATTERN) als Rechteck zu fliegen. Dabei spielt das Einhalten von konstanten Kompassrichtungen (HEADINGS) eine große Rolle. Speziell bei Flughäfen sollte das TRAFFIC PATTERN als Rechteck geflogen werden. Das Rechteck als Platzrunde kommt jedoch nicht immer vor. Sollte die Platzrunde durch Lärmschutz oder Geländestruktur anders geplant sein, so ist das eindeutig aus den VFR AIR FIELD CHARDS zu ersehen (Beispiel: LOIJ – St. Johann in Tirol).

Die CLIMB CHECKLIST sollte im Steigflug, aber erst nach Erreichen der CLEAN UP ALTITUDE, durchgeführt werden. Klappen werden nie im Kurvenflug eingefahren!

Nach Erreichen der TRAFFIC PATTERN ALTITUDE (in der Regel 1.000ft above Aerodrom Level) ist die CRUISE CHECKLIST abzuarbeiten.

Callout: „**Level Off, reaching and maintaining ... ft,**

Cruise Checklist:

Querab der Pistenschwelle (ABEAM THRESHOLD) wird die DESCENT CHECKLIST / LANDING PREPARATION durchgeführt. Hier wird mit dem Sinkflug begonnen.

TRAFFIC PATTERN LOWS:

RUNWAY 33 (Short Pattern): Vor der Autobahn wird auf ein Heading von ca. 250° gedreht. Sobald man Abeam zum Autobahnkreuz ist, wird in den DOWNWIND gedreht und in Richtung Autobahnsee geflogen. Sobald man ABEAM THRESHOLD ist, wird mit der Landeinteilung begonnen.

Frühestens nach Überflug der Glan wird in den BASELEG gedreht, welcher in einem Winkel vom 90° auf die Landebahn geflogen werden soll (ca. Heading von 070°).

RUNWAY 15: Frühestens nach Überflug der Glan, jedoch vor Überflug der Moosstraße wird nach rechts auf einen Kurs von ca. 250° bis zum Erreichen der Autobahn geflogen. Danach wird nach rechts in den DOWNWIND gedreht, welcher über den Autobahnsee in Richtung der beiden gut sichtbaren Kirchen erfolgt. Sobald man ABEAM THRESHOLD ist, wird mit der Landeinteilung begonnen. Frühestens bei Erreichen der zweiten sichtbaren Kirche wird nach rechts auf einen Kurs von ca. 70° gedreht und auf die Kirche, welche sich im kurzen Endteil des Landeanflugs auf die Piste 15 befindet geflogen. Über der Kirche wird in den Endteil zur Piste 15 geflogen.

RUNWAY 33 (Long Pattern): Es wird in Landebahnrichtung auf Kurs 330° bis zur Saalach (Landesgrenze) geflogen. Danach wird nach links gedreht und der Saalach entlang geflogen.

Sobald man ABEAM zum Autobahnkreuz ist, wird in den DOWNWIND gedreht und in Richtung Autobahnsee geflogen.

Sobald man ABEAM THRESHOLD ist, wird mit der Landeinteilung begonnen. Frühestens nach Überflug der Glan wird in den BASELEG gedreht, welcher in einem Winkel vom 90° auf die Landebahn geflogen werden soll.

Typische Anfängerfehler: Flugschüler neigen oft dazu den Gegenanflug nicht parallel zur Landebahn zu fliegen, sondern in einem spitzen Winkel auf das Landebahnende zuzufiegen. Somit verkürzt sich jedoch das wichtigste Anflugsegment, der BASE LEG.

Es ist also darauf zu achten, dass das TRAFFIC PATTERN als Rechteck geflogen wird.

6. NOISE ABATEMENT PROCEDURES

Für manche Flugplätze und Flugfelder sind so genannte NOISE ABATEMENT PROCEDURES fest gelegt. In den VFR AIRFIELD CHARTS sind die Gebiete, welches aus Lärminderungsgründen nicht überflogen werden dürfen (ausgenommen im Notfall) eingezeichnet.

Am Flughafen Salzburg gibt es drei Gebiete, welche nicht überflogen werden dürfen.

7. CRUISE

Ist die Reiseflughöhe erreicht (TOC) und führt man einen Streckenflug durch, ist die CRUISE CHECKLIST abzuhandeln und zugleich sind die Leistungswerte laut POH (Luftfahrzeug Handbuch) einzustellen. Kurz vor Erreichen des TOD ist das ATIS einzuholen und ein APPROACH BRIEFING zu absolvieren.

8. SPOT LANDINGS

Die Signallandung auch SPOT LANDING genannt, ist eine ENGINE OUT Simulation im Flug. Es ist wichtig den Gleitwinkel des verwendeten LUFTFAHRZEUGES zu kennen. Nur so gelingt es, am ausgesuchten Notlandefeld auch sicher zu landen. Um unser Auge auf den Gleitwinkel zu schulen, bedarf es eben der Signallandeübungen. Wie wird es gemacht: In einer erweiterten Platzrunde wird auf 2000ft AGL gestiegen. Während des Überfluges der RWY (in Abflugrichtung) wird das Triebwerk auf Leerlauf gesetzt. Auch ein Beginn der „Spot Landing“ im VFR Holding ist ein verbreitetes Verfahren (z.B.: LOWS). Durch diesen simulierten Umstand ist man gezwungen „Notzulanden“. Ziel ist es, die zugewiesene Platzrunde so einzuteilen, dass man, ohne Motorleistung, möglichst am Anfang der RWY (in der „Touchdown Zone“ sicher landet. Klappen können verwendet werden. Bereits gesetzte Klappen dürfen nicht mehr eingefahren werden.

9. DESCENT

CRUISE DESCENT: Der Cruise Descent wird laut OFP (Operational Flight Plan) am TOD (Top of Descent) eingeleitet. Es wird nur das POWER SETTING so gesetzt, dass sich eine ROD von 500ft/min.einstellt.

NORMAL DESCENT: Der Unterschied zwischen CRUISE DESCENT und NORMAL DESCENT ist die Fluggeschwindigkeit im Sinkflug und die Konfiguration des LFZ. Der NORMAL DESCENT erfolgt, indem noch in der Reiseflughöhe das POWER SETTING so reduziert wird, dass man die gewünschte Klappengeschwindigkeit erlangt. Hat man die Klappengeschwindigkeit erreicht, erfolgt das Setzen der Klappe und anschließend wird der Sinkflug eingeleitet. Eine Sinkrate von 500ft bis 700ft / min. ist auch im NORMAL DESCENT Standard.

EMERGENCY DESCENT: Der Notabstieg ist ein Verfahren, in dem raschest möglich die Flughöhe abgebaut werden soll. Leider ist dieses EMERGENCY DESCENT Verfahren stark vom LFZ-Typ abhängig. Speziell bei kolbenbetriebenen LFZ mit Luftkühlung besteht eine große Gefahr der so genannten Schock-Kühlung des Triebwerks! Diese Schockkühlung könnte zum sofortigen Motorausfall führen. Wie wird der EMERGENCY DESCENT bei eaa durchgeführt? Das Triebwerk wird auf ca. 20% Leistung eingestellt und anschließend die Fluggeschwindigkeit auf VNO erhöht. Ein Slip ist auch eine Variante eine hohe Sinkrate zu erzielen. **ACHTUNG:** Speziell bei Temperaturen unter 5°C OAT ist die Gefahr einer Schock-Kühlung groß und ein simulierter EMERGENCY DESCENT sollte daher maximal 1,5 Minuten dauern. Ebenso müssen ruhige Flugbedingungen herrschen (VNO)!

Nach Einleiten des Sinkfluges wird in einem Zweimann-Cockpit vom PILOT FLYING zum PILOT NON FLYING die DESCENT CHECKLIST „requested“. In der Grundausbildung muss der Flugschüler die DESCENT CHECKLIST / LANDING PREPARATION alleine abarbeiten, kann jedoch in Ausnahmefällen den Fluglehrer ersuchen die Checkliste laut zu lesen, damit der Flugschüler diese abarbeiten kann.

10. G O A R O U N D

Egal ob man einen GO AROUND (VFR) oder einen MISSED APPROACH (IFR) durchführt, es gelten in diesem Fall die gleichen Richtlinien.

Zuerst ist die nötige POWER zu setzen. Nach dem POWER SETTING sollte rasch ein LEVEL OFF durch PITCH UP erreicht werden. Ist eine Reduzierung der Sinkrate des LFZ bzw. Level Off am VSI erkennbar, werden das Fahrwerk eingefahren und die Klappen schrittweise (Nach SPEED CHECK) so reduziert, sodass eine maximale Steigleistung durch zusätzliches PITCH UP erzielt werden kann. SPEED CHECKS sind in diesem Segment sehr wichtig!

Merke: PPA = POWER (Throttle), PERFORMANCE (Gear, Flaps), ACTION (Pitch up)

Mit anderen Worten: Zuerst Motorleistung auf maximale Dauerleistung einstellen, zugleich Sinkrate berechnen und (unter Berücksichtigung der Fluggeschwindigkeit) die Landeklappenstellung auf Startklappenstellung reduzieren. Danach Pitch Up und in den Steigflug gehen, immer unter Berücksichtigung der Fluggeschwindigkeit.

Vor Einleitung des GO AROUND wird der andere Pilot mit dem Callout „GO AROUND“ über den beabsichtigten Vorgang informiert. Das Kommando GO AROUND kann von Fluglehrer und Flugschüler angekündigt werden. In Ausnahmefälle kann das Kommando des Fluglehrers lauten „**Go Around, my controls**“.

11. L A N D I N G

VFR sowie IFR (Visual Approach): Befindet man sich im Endanflug, sollte der PAPI oder der VASI (wenn vorhanden) zum Anflug verwendet werden. Speziell bei Anflügen in der Dunkelheit sind PAPI und VASI besonders wichtig.

Vor der Landung werden vom PILOT FLYING die LAST ITEMS ausgesprochen und kontrolliert

„**Speed checked**“

„**Flaps set**“

„**Gear down, 3 greens**“ (wenn Einziehfahrwerk vorhanden)

„**Landing Clearance received**“

Im kurzen Ladeanflug ist die Mittellinie der RWY als Referenz einzuhalten. Nur Landungen an der Mittellinie sind gute Landungen. Bugrandlandungen und Dreipunktlandungen sind zu vermeiden, da schwere Beschädigungen am Luftfahrzeug auftreten können. Eine gewünschte STALL LANDING erfolgt ausschließlich am Hauptfahrwerk mit hörbarer STALL WARNING. Nur mit einer STALL LANDING erzielt man eine möglichst geringe Ausrolldistanz. Im Ausrollvorgang sollte nur dann gebremst werden, wenn es die Situation verlangt: (z.B.: Kurze Piste). Ist die Piste vereist, schneebedeckt oder besteht durch starken Regenfall Gefahr von Aquaplaning sollte, wenn überhaupt, nur sehr gefühlvoll gebremst werden (Schleudergefahr).

12. A F T E R L A N D I N G

Nachdem die Landebahn verlassen wurde ist auf kontrollierten Flugplätzen an der Haltelinie zu halten und auf eine Rollfreigabe zu warten. Nach Verlassen der Landebahn werden die Landeklappen eingefahren, das Landelicht ausgeschaltet, Fuel Pump off und der Transponder auf SBY geschaltet.

13. SHUTDOWN OF ENGINE

Das Abstellen des Triebwerks und das Ausschalten aller Geräte erfolgt nach der CHECKLIST im FOLLOW UP Verfahren.

14. AIRPLANE PARKING

Nach dem Abstellen sind die Wheel Chocks, wenn möglich unter alle drei Reifen zu legen und das Luftfahrzeug an (3 Stellen mit den verfügbaren Seilen zu verzurren). Das Pitot Cover ist anzubringen und die Rudersperre zu setzen. Im Bordbuch ist die Flugzeit zu erfassen. Vor Verlassen des Luftfahrzeuges ist zu überprüfen, dass der Hauptschalter ausgeschaltet ist. (Im Winter sind die Luftfahrzeugabdeckungen ordnungsgemäß anzubringen).

Standard Wordings

1. Taxi

	Flugschüler	Fluglehrer
Nach dem Losrollen	“Brakes, checked”	Say and Carry out “Brakes checked on my side!”
After leaving congested area “Taxi checklist”	“Airspeed Zero” “Horizon erected” “QNH, shows Airfield Elevation” “Turn and Bank, Movement correct, Ball free” “Heading...set” “Vertical Speed Zero” “Taxi checklist completed”	Say from memory and check “Checked”
On Taxiway	“Departure Briefing” “Take Off Direction...” “Initial Climb Speed..., Climb Speed ...” “First Turn ...” “Reporting Points...” “Initial Altitude...” “I fly the plane, you assist”	Say from memory “Checked”
On Taxiway	“Emergency briefing”	Carry Out

In case of malfunctions before V rotate reduce throttle and apply brakes

If there is no re-landing possibility after V rotate or below 1000 ft AGL we try to land 30° left or right of the runway centerline.

If we are in the air and we have a re-landing possibility on the runway, we reduce throttle, set nose down, set flaps, and land on the runway.

In case of any emergency, I (Flight Instructor) have controls.

2. Runup

Am Holdingpoint	“Before Take-Off checklist”	Say and carry out
	“Before Take-Off checklist completed”	“checked”
To Tower	“ready for departure”	

3. Line Up

Rollen auf Taxiway	“Line Up Items”	Say from memory and carry out
	“Approach sector clear”	
	“Transponder ALT”	
	“Runway ... identified”	
	“Line Up Items completed”	“checked”

4. Take Off

Auf der RWY und TO-Clearance erhalten	“Ready for Take Off?”	Say and “Ready” carry out
	“LDG Light On, Take Off Power is set”	
	“Revolutions checkes”	
	“Airspeed alive”	
	at 52kt Rotating Speed “Rotate”	“Checked”

5. After Rotation

Nach dem Abheben	“Positive Rate, Speed 60kt, brakes”	Say and Carry out “Checked”
	“End of useable RWY“	“Checked”

6. Climb

Steigflug at 400ft AGL	“Passing Clean Up Altitude”	Say, from Memory, Carry out
	Lights Off, Fuel Pump off	
	“Speed Checked, Flaps Up”	
	Climb Power Set	“Checked”
Steigflug	“Climb Check List Complete”	Say “Checked”
	“1000 TO GO” “100 TO GO”	Say “Checked”

7. Cruise

Reiseflug	“Level Off, Reaching and Maintaining....ft/FL...”	Say “Checked”
Reiseflug	“Cruise Check List”	
	“Cruise Check List Complete”	Say “Checked”

8. Approach

Kurz vor dem TOD	“ATIS”	
“ATIS	Code is.....Active RWY is....., Visibility is..., Wind is...,QNH is..., ATIS NOTAM is.....”	Say and Carry out
	“Altimeter is set on QNH... and reads.....ft	“Checked”
		“Carry out “Checked”

APPROACH BRIEFING	<p>“Clearance is received – Approach Briefing”</p> <p>“I will enter Control Zone from the.....via.....”</p> <p>(“I will enter Traffic Pattern from the.....via.....”)</p> <p>“Initial Altitude is....ft, Active RWY is... Landing Distance is....! I will perform a Landing with Flaps....! Approach Speed is.....Knots, Final Speed is.....Knots.”</p>	<p>Carry out “Checked”</p> <p>Say Carry out “Checked”</p> <p>“Checked”</p>
9. Descent / Approach / Landing Preparation		
	<p>Abeam “Descent Check List”</p> <p>Threshold od.</p> <p>Base Leg</p> <p>“Descent Check List Complete”</p>	<p>Say and Carry out</p> <p>“Checked”</p>
10. Final Endanflug		
	<p>“Last items”</p> <p>“Speed checked”</p> <p>“Flaps Set”</p> <p>“Gear Down, 3 Greens” (bei Einziehfahrwerk)</p> <p>“Landing Clearance received”</p> <p>“Last items completed” “</p>	<p>Say and check</p> <p>“Checked”</p>
11. After Landing		
Abrollen von der Landebahn	<p>“Runway vacated”</p> <p>“After Landing Check List”</p> <p>“After Landing Check List Complete”</p>	<p>Say and Carry out</p> <p>“Checked”</p>
12. Engine Shut Down		
Abstellfläche	<p>“Engine Shut Down Check List”</p> <p>“Engine Shut Down Check List Complete”</p>	<p>Say and Carry out</p> <p>“Checked”</p>
13. Touch and Go		
Auf der Landebahn nach dem Aufsetzen	<p>“Flaps T/O”</p> <p>“Take Off Power set”</p> <p>at 52 kt Rotating Speed “Rotate”</p> <p>danach zu Punkt 5. After Rotation</p>	<p>Say and Carry out from Memory and Check</p> <p>“Checked”</p>
14. Go Around Anflug		
	<p>“Go Around”</p> <p>“Take Off Power – ”</p> <p>“Speed Checked – Flaps T/O”</p> <p>“Speed Checked – Flaps UP”</p>	<p>Say and Carry out from Memory and Check</p> <p>“Checked”</p> <p>“Checked”</p>

Danach zu Punkt 6. Climb