

# SVZD Piloten-Lizenzierungsreglement

Version V09, 15.04.2018

## Inhalts-Zusammenfassung

Dieses Dokument richtet sich an:

- alle Drohnen-Piloten, welche an einer Lizenzierung durch den SVZD interessiert sind
- alle, die sich für die verschiedenen Piloten-Lizenzierungsstufen und deren Prüfungsinhalte interessieren
- alle, welche wissen möchten über welches Wissen und Kompetenzen lizenzierte Drohnen-Piloten verfügen

Es beinhaltet:

- Ziele, welche mit der Lizenzierung erreicht werden sollen
- Übersicht über das SVZD-Prüfungssystem
- Lizenzierungsstufen und deren Prüfungsinhalte
- Ablauf der Lizenzierung
- Abgrenzung des SVZD-Angebotes

## Ziel und Zweck

Mit der Piloten-Lizenzierung normiert der SVZD den Ausbildungsstand von Drohnen-Pilotinnen und –Piloten in der Schweiz. Lizenzierte Piloten sind in der Lage, Drohnenflüge vorzubereiten und sicher durchzuführen. Behörden, Kunden, Service-Bezüger und –Anbieter können sich auf definiertes Wissen und Kompetenzen-Stufen abstützen und somit in Geschäfts-, Bewilligungs- und Vergabe-Prozessen auf schweizweit normierte Definitionen aufsetzen. Da zurzeit jedes Land eigene Richtlinien und Gesetze für Drohnen-Operationen führt, hat die SVZD-Lizenzierung vorerst nur eine Bedeutung für die Schweiz. Die Entwicklung im angrenzenden Ausland wird aber eng verfolgt und in zukünftigen Lizenzierungsstufen berücksichtigt.

Die hier beschriebenen Prozesse und Definitionen richten sich am Wissen und den notwendigen Kompetenzen, um einen sicheren Umgang mit Drohnen zu gewährleisten. Die hier beschriebenen Prozesse und Definitionen lehnen sich so weit wie möglich und sinnvoll an die bestehende Unterlagen der bemannten Fliegerei an. Dies vereinfacht die Schnittstellen zu den öffentlichen Bewilligungs-Instanzen und –Ämtern.

Der SVZD tritt nicht als Ausbildungs-Organisation auf, sondern definiert die fachspezifischen Zertifizierungs-Stufen und deren Inhalt sowie die Prüfungen. Lizenzierungs-Prüfungen werden durch Experten abgenommen, welche vom Vorstand des SVZD benannt und legitimiert wurden. Die Vorbereitung zur Absolvierung der Prüfungen der Lizenzierungsstufen wird nicht durch den SVZD, sondern durch Ausbildungs-Anbieter wahrgenommen.

## Nutzen der Piloten-Lizenzierung

Lizenziert werden Drohnen-Piloten persönlich, nicht Firmen oder Geräte. Für die Bewilligung von Operationen welche gemäss aktueller Gesetzgebung Einschränkungen unterliegen, ist in der Schweiz das BAZL, im Ausland sind die entsprechenden Luftraum-Regulatoren zuständig.

Für wen ist die SVZD-Lizenzierung interessant?



- Piloten, die im Umgang mit Drohnen die notwendige Sicherheit erlangen wollen
- Piloten die von einer Prämienvergünstigung bei der gewerblichen Versicherung via SVZD profitieren möchten
- Piloten, die mit dem offiziellen Ausweis Diskussionen mit "aufgeregten Bürgern" professioneller führen wollen
- Piloten, welche ihre Qualifikation bei der Kommunikation mit Behörden, Ämter, Polizei usw. unterstreichen möchten
- Piloten die ihr Wissen und ihre Kompetenzen überprüfen möchten
- Piloten die innerhalb der 5km zu einem Flugplatz oder in einer Luftraum-Kontrollzone (CTR) fliegen wollen
- Drohnen-Serviceanbieter, welche professionell am Markt agieren möchten
- Leistungsbezüger, welche qualifizierte Drohnen-Services einkaufen
- Firmen welche Stellen für Drohnen-Piloten ausschreiben und Personen, die sich darauf bewerben
- Die Drohnenbranche an sich durch eine professionellere Kultur

## Lizenzierungsstufen und Fächer

Stufe	UNO & DUE	
<i>Theorie-Fächer</i>	10 Luftrecht	40 Menschliches Leistungsvermögen
	20 Allg. Luftfahrzeug-Kenntnisse	80 Grundlagen des Fluges
	30 Flugleistungen und Flugplanung	60 Navigation
	50 Meteorologie	70 Betriebsverfahren I
<i>Praxis-Fächer</i>		85 Flugvorführung Standard-Prozeduren

Stufen-Beschreibung:

<b>Level UNO</b>	<b>Freizeit-Piloten</b> Der Pilot mit Lizenzierungsstufe „UNO“ kennt die schweizerische Gesetzeslage für den Betrieb von Drohnen. Er weiss, welche Limitierungen und Regelungen bestehen und woher er die entsprechenden Informationen bekommt. Er weiss, wie das Betriebsrisiko für Menschen, Infrastruktur und andere Luftraumteilnehmer minimiert wird. Zu den eingesetzten Geräten hat er ein solides Grundlagenwissen, einen Drohnen-Einsatz kann er selbständig planen und sicher durchführen.
<b>Level DUE</b>	<b>Professionelle Drohnen-Piloten</b> Zusätzlich zur Stufe „UNO“ hat der „DUE“-Pilot vertiefte Kenntnisse in den geprüften Fächern. Er ist ein professioneller Spezialist für Drohnen-Einsätze und kann seine Erfahrung einbringen. Nebst der vertieften Theorieprüfung muss er an einer praktischen Flugvorführung verschiedene Standard- und Notfallmanöver demonstrieren.

## Prüfungsinhalt UNO

Der UNO-Fragenumfang erstreckt sich über die in den SVZD Syllabus definierten Wissensgebiete. Es gibt nur einen Online-Test, keine Praxis-Prüfung

Abgefragt wird das Grundlagen-Wissen gemäss der im Syllabus angegebenen Taxonomiestufen.

Folgende Themen werden nicht geprüft für die UNO-Lizenz, es werden keine Prüfungsfragen dazu gestellt:

- Berechnungen und Formeln
- Abkürzungen und fliegerische Fachterminologie
- Alle Themen welche den Bau einer Drohne betreffen:
  - o Werkstoff-Kunde
  - o Verbindungstechnik
  - o Stromkreis
  - o Aufbau und Wirkungsweise der elektronischen Einzelkomponenten
- Einheiten und deren Umrechnung

Das Prüfungstool enthält ca. 160 Fragen zu den verbleibenden Themen, woraus per Zufallsgenerator das Prüfungs-Fragenset zusammengestellt wird. Bei nicht bestehen kann die UNO Theorieprüfung wiederholt werden, wobei dann die Prüfungsgebühr erneut anfällt. Durch den Zufallsgenerator entsteht im Wiederholungsfall eine neue Fragen-Zusammenstellung.

Anzahl Fragen an der Prüfung UNO:	40
Zeitkontingent für die UNO-Onlineprüfung:	27min (40sek pro Frage)
Bestanden bei	min 70% richtig (28 richtig)
Fragemodus	Multiple-Choice mit 4 Antworten wovon nur eine korrekt ist

Der Kandidat sieht gleich nach Abgabe der Antworten, ob die Prüfung bestanden ist oder nicht. Im Anschluss erhält er den Lizenz-Badge per Post zugestellt.

## Prüfungsinhalt DUE

Der DUE-Fragenumfang erstreckt sich über alle Fächer gemäss Tabelle oben inkl. Praxis-Prüfung. Es ist nicht notwendig / obligatorisch, vor der DUE-Lizenzierung zuerst die UNO-Lizenzierung zu machen, der versierte Kandidat kann sich direkt DUE lizenzieren lassen.

Abgefragt wird Detail-Wissen in jedem Fach.

Pro Fach muss eine Online-Prüfung bestanden werden, welche aus 30 – 50 Fragen besteht:

<i>Prüfung</i>	<i>Anzahl Fragen</i>	<i>Zeitkontingent</i>
10 – Luftrecht	30	20min
20 – Allgemeine Luftfahrzeugkenntnisse 80 – Grundlagen des Fluges	50	33min
30 – Flugleistung und Flugplanung 60 – Navigation	50	33min
40 – Menschliches Leistungsvermögen	30	20min
50 – Meteorologie	30	20min
70 – Betriebsverfahren 1	50	33min

Die zur Verfügung stehende Zeit in jeder Prüfung entspricht 40sek pro Frage.

Der Theorieteil der DUE-Lizenzprüfung gilt als bestanden, wenn in jedem einzelnen Fach min. 70% der Fragen korrekt beantwortet wurden. Es können einzelne Fächer wiederholt werden, wobei dann die Prüfungsgebühr pro Fach erneut anfällt.

Nach Bestehen des Theorie-Teils erhält der Kandidat die Einladung zur Praxisprüfung, welche auf dem Fluggelände des nächstgelegenen SVZD Prüfungsexperten durchgeführt wird. Für die Praxisprüfung besteht ein Prüfungsskript, welches der Experte mit dem Kandidaten durchgeht und anhand definierter Kriterien bewertet. Im Syllabus zum Fach 85 ist der Prüfungsumfang für die Flugvorführung definiert.

## Vereinfachte Lizenzierung von PPL / CPL

Halter einer gültigen Lizenz für manntragende Flugzeuge PPL oder CPL können mit einem vereinfachten Verfahren die DUE-Lizenzierung erreichen.

Nach Vorweis einer gültigen Lizenz (PPL(A/H/D), GPL, SPL, CPL(A/H), ATPL) sind für das Erlangen der SVZD-DUE-Lizenzierung folgende Fachprüfungen nötig:

- 10 – Luftrecht
- 20 – Allgemeine Luftfahrzeugkenntnisse & 80 – Grundlagen des Fluges
- 70 – Betriebsverfahren I
- 85 – Praxisprüfung Flugvorführung Standard-Prozeduren

Natürlich fallen auch nur die Kosten für die geprüften Fächer an (3 x 20Fr + 50Fr = 110Fr)

## Präsenz-Theorieprüfung

Wenn die Theorieprüfung im Präsenz-System durchgeführt wird, können die Online-Tests ohne Zeitdruck durchgeführt werden. Für jedes einzelne Fach (UNO und DUE) steht dann 2h Zeitkontingent zur Verfügung.

Bedingungen für die Präsenz-Theorieprüfung:

- Durchführung in Klassenzimmer unter Aufsicht eines SVZD EXAM-Experts

- Keine Möglichkeit zur Konversation oder Internetkommunikation durch die Kandidaten (Überwacht durch SVZD EXAM-Expert)
- Begründete Handicapierung der Kandidaten (z. B. andere Muttersprache, Leseschwierigkeiten)

Ablauf: Der SVZD EXAM-Expert koordiniert die Freischaltung der Präsenz-Theorieprüfungen mit der SVZD Geschäftsstelle, welche sie zeitgenau zum Start der Prüfungstermine freigibt.

## **Lizenznachweis**

Lizenzierte Piloten erhalten den Lizenz-Badge. Mit dem aufgedruckten 3D-Barcode kann die Lizenzierung verifiziert werden. Ausserdem werden die Piloten auf der SVZD-Website in der jeweiligen Lizenzierungsstufe aufgelistet.

## **Experten und Rekursweg**

Die Prüfungsexperten werden durch den SVZD-Vorstand gewählt.

Nebst der Abnahme der praktischen Prüfung ist der Experte auch für Fragen zu den theoretischen Prüfungen zuständig.

Anforderung an einen Prüfungsexperten:

- Er ist selbst in mindestens derselben Stufe lizenziert, für die er auch Prüfungen abnimmt
- Er kann eine grosse Erfahrung in der Durchführung von Drohnen-Operationen mit Multikopter und Starrflügler nachweisen
- Er hat Zugriff auf ein geeignetes Fluggelände für die Prüfungsflüge
- Er verfügt über nachgewiesene Fach-/Sozial-/Führungsqualität aus beruflicher Tätigkeit
- Von Vorteil: Besitzt eine Lizenz für mantragende Fliegerei
- Der Experte darf nicht gleichzeitig als Trainer oder Fluglehrer für die Kandidaten tätig gewesen sein

Rekursweg:

Kann eine Problemstellung mit dem Experten nicht zufriedenstellend geklärt werden ist die nächste Instanz der Kommissionsleiter Education, danach der SVZD-Vorstand.

## **Lizenzierungskosten**

### **Lizenzierung "UNO"**

Kosten Theorieprüfung: CHF 50.00 (fällt bei Wiederholung erneut an)

Kosten Lizenz-Badge: Für SVZD-Mitglieder gratis, für externe CHF 50.00

### **Lizenzierung "DUE", "TRE", "BVLOS"**

Kosten Theorieprüfung: pro Theoriefach CHF 20.00 (fällt bei Wiederhlg. erneut an)  
total DUE mit 6 Theorieprüfungen: CHF 120.00

Kosten Praxisprüfung: CHF 50.00

Die Bezahlung erfolgt im Online-Tool via PayPal, alternativ via Vorauszahlung per Banküberweisung.

Kosten Lizenz-Badge:            Für SVZD-Mitglieder gratis, für externe CHF 50.00

## Revisionen und Gültigkeit des Reglements

Das Reglement ist durch den SVZD Vorstand abgenommen und freigegeben:

Version	Änderungen	Freigabe durch den Vorstand
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vereinfachte UNO-Regeln</li> <li>- Crossgrade-Richtlinie</li> </ul>	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrekturen</li> <li>- Berücksichtigung Prüfungsinhalt TRE / BVLOS</li> <li>- Fächer / Fragen / Zeitkontingent für DUE-Theorie</li> </ul>	16.04.2016 – Freigegeben
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinzugefügt: Crossgrade PPL/CPL</li> </ul>	25.05.2016 – Freigegeben
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezahlmodus Praxisprüfung geändert</li> </ul>	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angepasst auf neue Syllabus</li> <li>- TRE und BVLOS gelöscht</li> <li>- Prüfungsstruktur aktualisiert</li> <li>- Fragenzeit einheitlich auf 40sek definiert</li> </ul>	