



---

## Richtlinie

**AD I-007 D**

Gegenstand:

# Treibstoffanlagen und Betankung von Luftfahrzeugen auf Flugplätzen

---

Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 043.3

Rechtsgrundlagen:

Art. 3 des Luftfahrtgesetzes (LFG, SR 748.0)  
Art. 3 Abs. 1bis und Abs. 3 der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL, SR 748.131.1)  
Art. 11 der Verordnung des UVEK über die Flugplatzleiterin oder den Flugplatzleiter (Flugplatzleiterverordnung, SR 748.131.121.8)  
Art. 22 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG, SR 814.20)  
Art. 32a der Gewässerschutzverordnung (GSchV, SR 814.201)  
Anhang 2 Ziff. 33 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV, SR 814.318.142.1)  
Art. 1 der Verordnung über das Inverkehrbringen und die Marktüberwachung von Gefahrgutumschliessungen (GGUV, SR 930.111.4)  
Art. 10 der Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (ChemV, SR 813.11)  
Art. 4 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR, SR 741.621)  
ICAO Manual on Civil Aviation Jet Fuel Supply (Doc 9977)

---

Adressaten: Flugplatzhalter / Flugplatzleiter

---

Ausgabestand: Inkraftsetzung vorliegende Version: 1. Februar 2021  
Vorliegende Version: 1.4  
Inkraftsetzung Erstveröffentlichung: 1. September 2011

---

Verfasser: Abteilung Sicherheit Infrastruktur

---

Genehmigt am / durch: 11. Januar 2021 / BAZL Amtsleitung

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zweck .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Geltungsbereich .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Begriffsbestimmungen und Abkürzungen .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Treibstoffanlagen und Betankungsstellen .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Betankungsablauf .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Unterhalt und Kontrollen .....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Aufsicht.....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Inkrafttreten .....</b>	<b>23</b>

## 1 Zweck

Diese Richtlinie regelt die luftfahrttechnischen Sicherheitsanforderungen an den Bau und Unterhalt von Flugtreibstoffanlagen, die betrieblichen Anforderungen an die Betankung von Luftfahrzeugen sowie die Anforderungen an die Kontrollen der Anlagen und der Treibstoffqualität.

## 2 Geltungsbereich

Die vorliegende Richtlinie gilt für alle bestehenden und neuen Betankungsanlagen für Luftfahrzeuge auf schweizerischen Zivilflugplätzen (inkl. Heliports und zivil mitbenutzten Militärflugplätze). Soweit diese Richtlinie nichts Anderes vorsieht, ist sie sinngemäss auch für Rücktankungen von Treibstoffen anwendbar.

Diese Richtlinie regelt nicht die Anforderungen an die Anlagen für die Lagerung und den Umschlag von Treibstoffen für Kraftfahrzeuge. Hingegen erlässt sie Massnahmen zur deutlichen Unterscheidung der verschiedenen Treibstoffe.

Die internationalen JIG-Normen sind in der Schweiz als hohe Qualitätsstandards im Bereich Betankung anerkannt. Allerdings würde die direkte Anwendbarkeit dieser Normen für alle Flugplätze gegen den Grundsatz der Verhältnismässigkeit verstossen. Die Richtlinie schreibt daher Mindestanforderungen vor, die häufig weniger streng sind als die JIG-Normen. Für Anlagen zur Betankung des Linien- und/oder Charterverkehrs sind nach dem aktuellen Stand der Technik zusätzlich die Vorgaben der JIG-Normen<sup>1</sup> anwendbar.

Für bestehende Betankungsanlagen und -abläufe können durch das BAZL Ausnahmen von einzelnen Bestimmungen dieser Richtlinie gewährt werden, falls diese aus Sicherheitsgründen tolerierbar sind (*ALARP*<sup>2</sup>).

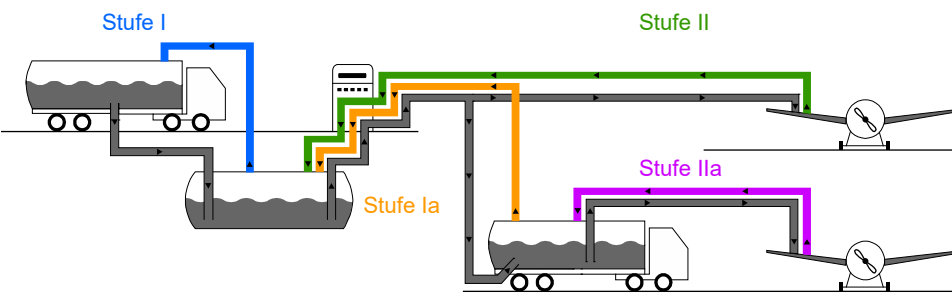
Werden die Bestimmungen der vorliegenden Richtlinie umgesetzt, so kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen nach den internationalen Normen und Empfehlungen erfüllt sind. Wird hingegen davon abgewichen, so muss dem BAZL ein Nachweis zur Prüfung und Freigabe eingereicht werden, der aufzuzeigen vermag, dass die Anforderungen auf andere Weise erfüllt werden und ein gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht wird.


---

<sup>1</sup> Die JIG-Normen sind im ICAO Doc 9977 erwähnt.

<sup>2</sup> *ALARP*: "As low as reasonably practicable", siehe Begriffsdefinition in der BAZL-Richtlinie AD I-003

### 3 Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

ACI	Airports Council International
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
AGVS	Auto Gewerbe Verband Schweiz
APU	Auxiliary Power Unit, Hilfstriebwerk
ASTM	American Society for Testing and Materials
AvGas	Aviation Gasoline, Flugbenzin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- AvGas 100LL (gemäss ASTM D910 oder Defence Standard 91-90)</li> <li>- AvGas UL 91 (gemäss ASTM D7547 oder Defence Standard 91-90)</li> </ul>
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
Betankung	Das Befüllen eines Kraftstoffbehälters mit einem flüssigen Kraftstoff
Betankungsstellen	Betankungsstellen sind vom Flugplatzhalter für die Betankung festgelegte Standorte auf dem Vorfeld.
Betankungsverfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckbetankung (mit Dispenser-Fahrzeug)</li> <li>- offene Betankung (mit Tankwagen oder Zapfsäule)</li> </ul>
ChemV	Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen
Charterverkehr	Gelegentliche gewerbliche Flugverbindungen, bei denen Reiseveranstalter bei einer Fluggesellschaft bestimmte Flüge kaufen
Diesel	Diesel für Kraftfahrzeuge (gemäss EN 590)
EI	Energy Institute, London
EN	European Norms, Europäische Normen
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
FATO	Final approach and take-off area, Endanflug- und Startfläche
Gasrückführung	<p>Stufe I: Die beim Befüllen des Lagertanks verdrängten organischen Gase und Dämpfe werden erfasst und in den Transportbehälter (Tankwagen) zurückgeführt.</p> <p>Stufe Ia: Die beim Befüllen von Betankungsfahrzeugen verdrängten organischen Gase und Dämpfe werden erfasst und in den Lagertank zurückgeführt.</p> <p>Stufe II: Die beim Befüllen von Luftfahrzeugen verdrängten organischen Gase und Dämpfe werden erfasst und in den Lagertank zurückgeführt.</p> <p>Stufe IIa: Die beim Befüllen von Luftfahrzeugen verdrängten organischen Gase und Dämpfe werden erfasst und in das Betankungsfahrzeug zurückgeführt.</p> 

Gefahrenklasse der Treibstoffe	AvGas MoGas	Entzündbare Flüssigkeiten 2 (H225, Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar, Flammpunkt $\leq 23\text{ °C}$ und Siedepunkt $> 35\text{ °C}$ ) <sup>3</sup>	
	Jet Fuel Diesel	Entzündbare Flüssigkeiten 3 (H226, Flüssigkeit und Dampf entzündbar, Flammpunkt von $23\text{ °C}$ bis $60\text{ °C}$ ) <sup>3</sup>	
Gefährliche Stellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entlüftungsöffnungen der Treibstofftanks des Luftfahrzeuges</li> <li>- Einfüllstutzen beim Luftfahrzeug bei offener Betankung</li> <li>- Entlüftungsöffnungen des Lagertanks bei Rücktankungen</li> </ul>		
Gefahrenzonen <sup>4</sup>	Zone 0	Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist. Das Innere von Behältern, Anlagen, Apparaten und Rohren wird in der Regel als Zone 0 betrachtet.	
	Zone 1	<p>Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.</p> <p>Zone 1 ist in der Regel vorhanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in der näheren Umgebung der Zone 0;</li> <li>- in der näheren Umgebung von Beschickungsöffnungen;</li> <li>- im näheren Bereich um Füll- und Entleereinrichtungen;</li> <li>- im näheren Bereich von nicht ausreichend dichtenden Stopfbüchsen (z. B. an Pumpen und Schiebern);</li> <li>- im näheren Bereich von leicht zerbrechlichen Geräten.</li> </ul>	
	Zone 2	<p>Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.</p> <p>Zone 2 ist in der Regel vorhanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in der näheren Umgebung der Zone 0 oder 1;</li> <li>- in der näheren Umgebung von Sicherheitsventilen;</li> <li>- in Lagerräumen für brennbare Flüssigkeiten und Gase in geschlossenen Behältern.</li> </ul> <p>Im Allgemeinen erstreckt sich die Zone 2 mindestens bis zu einer Distanz von 3 m um die Betankungseinfüllöffnungen von Luftfahrzeugen, Belüftungsöffnung eines Tanks und Betankungsausrüstungen herum.</p>	
GGUV	Verordnung über das Inverkehrbringen und die Marktüberwachung von Gefahr- gutumtschliessungen		
GSchG	Gewässerschutzgesetz		

<sup>3</sup> VKF-Brandschutzrichtlinie 26-15, *Gefährliche Stoffe*, 6.9.2017

<sup>4</sup> SUVA-Merkblatt 2153, *Explosionsschutz: Grundsätze, Mindestvorschriften, Zonen*, 28.6.2019

GSchV	Gewässerschutzverordnung
Gewerblicher Luftverkehr	Betrieb von Luftfahrzeugen zur Beförderung von Fluggästen, Fracht oder Post gegen Entgelt oder sonstige geldwerte Leistungen
ICAO	Internationale Zivilluftfahrt-Organisation
Jet Fuel	Flugpetrol, Kerosin: - Jet A-1 (gemäss ASTM D1655 oder Defence Standard 91-91)
JIG	Joint Inspection Group
KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
Linienverkehr	Regelmässige gewerbliche Flugverbindungen für Passagiere, Luftfracht und Luftpost
LFG	Luftfahrtgesetz
LRV	Luftreinhalte-Verordnung
MoGas	Motor Gasoline, Autobenzin: - Unverbleite Ottokraftstoffe (gemäss EN 228)
NIN	Niederspannungs-Installationsnorm
SDR	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
SUVA	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
TM	Technische Mitteilung
Treibstoffanlagen	- Stationäre Betankungsanlagen - Mobile Betankungsanlagen (Betankungsfahrzeug oder -anhänger, Fässer, Kanister)
VIL	Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt
VKF	Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen
WeT	Weisung „Schutzmassnahmen gegen gefährdende Wirkungen des elektrischen Stromes in Tankanlagen mit oder ohne Bahnanschluss“ des ESTI

## 4 Treibstoffanlagen und Betankungsstellen

### 4.1 Standort

Die Treibstoffanlagen dürfen die Sicherheitsstreifen und Hindernisfreihalteflächen von Pisten, FATO und Rollwegen nicht beeinträchtigen. Die Betankungsstellen sind so anzuordnen, dass der Rollverkehr nicht behindert wird.

Bei der Wahl des Standortes der Betankungsstellen ist darauf zu achten, dass die zu betankenden Luftfahrzeuge einen genügenden Abstand zu Gebäuden aufweisen. Die Vorschriften und Anforderungen gemäss der zuständigen kantonalen Brandschutz- und Gewässerschutzbehörde sind dabei zu beachten und einzuhalten.

Im Innern von Gebäuden ist die Betankung von Luftfahrzeugen untersagt. Für die Be- und Enttankung von Luftfahrzeugen bei Instandhaltungsarbeiten ist die diesbezügliche TM des BAZL (73.930-70) zu konsultieren. Ansonsten werden die Bedingungen für den Luftfahrzeugunterhalt in Gebäuden durch die Brandschutznorm sowie die einschlägigen Vorschriften der SUVA geregelt.

Ladestationen für Elektroflugzeuge dürfen sich im Innern von Gebäuden befinden und verwendet werden, sofern die Vorschriften der NIN (SN 411000:2015) eingehalten werden.

### 4.2 Getrennte Anlagen für jede Treibstoffqualität

Auf einem Flugplatz dürfen unterschiedliche Treibstoffe nur in Anlagen gelagert werden, die rohrleitungsmässig vollständig voneinander getrennt sind. Für die Einlagerung sind für jeden Tank separate Produktleitungen, wenn möglich mit kodierten Anschlüssen, zu verwenden. Für die Auslagerung sind für jede Treibstoffqualität separate Produktleitungen zu verwenden. Bei Anlagen mit mehreren Flugbenzinarten (z. B. AvGas und MoGas) können die Gasrückführleitungen wie bei Strassentankstellen zusammengefasst werden. Dabei sind die massgeblichen Vorschriften bezüglich Brandschutz, Explosionsschutz, Arbeitnehmerschutz und Umweltschutz zu beachten.

### 4.3 Material

Für das Lagern und Umfüllen von Treibstoffen dürfen nur geerdete Metallbehälter verwendet werden.

Folgende Materialien (sofern sie mit Treibstoff in Berührung kommen) dürfen beim Bau von Treibstoffanlagen nicht verwendet werden:

- Kupferleitungen;
- galvanisierte Rohre;
- kadmierte Teile (wie z. B. Schrauben);
- Rohre, Gefässe und andere Teile aus Kunststoff, mit Ausnahme der Gebinde (Nutzvolumen bis 450 Liter), die zu diesem Zweck vorgesehen sind.

## 4.4 Tankausrüstung

Alle Lagertanks müssen den Anforderungen des GSchG resp. der GSchV, den Vollzugshilfen der KVU und der WeT des ESTI genügen und die in der Tabelle 1 aufgeführten technischen Anforderungen erfüllen.

<b>Erdverlegte Tanks</b>	<b>Freistehende Tanks (&gt; 3'000 l)</b>	<b>Kleine freistehende Tanks (≤ 3'000 l) oder mobile Tanks</b>
Für Flugtreibstoffe geeignete vollständige Innenbeschichtung, sofern der Lagertank nicht aus Aluminium oder rostfreiem Stahl hergestellt ist.		
Wirksame, leicht zugängliche Wasserentnahmevorrichtung am tiefsten Punkt des Tanks mit fest installiertem geschlossenem Prüfsystem.		Wirksame, leicht anwendbare Wasserentnahmevorrichtung am tiefsten Punkt des Tanks mit fest installiertem oder portablen Prüfsystem.
"Schwimmende" Saugleitung.		"Schwimmende" Saugleitung oder Saugleitung mit einem Ansaugpunkt mindestens 10 cm über dem tiefsten Punkt des Tanks.
Wasserdichter Mannlochschaft.		Wasserdichter Mannlochschaft oder mindestens eine Kontrollöffnung.
Doppelwandig und Zwischenräume mit einem Leckanzeigesystem überwacht.	Doppelwandig oder eine Auffangwanne, resp. ein Retentionsbecken, welche mindestens das gesamte Nutzvolumen des Tanks aufnehmen kann.	

**Tabelle 1** Technische Anforderungen für Lagertanks

## 4.5 Bezeichnungen

### 4.5.1 Nomenklatur

Sämtliche Behälter für Treibstoffe, einschliesslich Betankungsfahrzeuge sowie die Einfüllstutzen der Treibstoffanlagen, sind entsprechend ihrem Inhalt deutlich zu kennzeichnen, wobei folgende Begriffe zu verwenden sind:

- für Flugbenzin:                   AVGAS 100LL  
  AVGAS UL 91
- für Flugpetrol (Kerosin):       JET A-1
- für Autobenzin:                 MOGAS 98
- für Diesel:                       DIESEL

Für die Bezeichnung der Gefahrgüter sind die entsprechenden Normen und Empfehlungen gemäss ChemV zu beachten.

### 4.5.2 Farbcode

Um die Gefahr einer Falschbetankung von Luftfahrzeugen zu vermeiden, müssen die Zapfsäulen an Treibstoffanlagen und Betankungsfahrzeugen – gemäss der internationalen Norm EI Standard 1542 (Ausnahme für AvGas UL 91) – farblich wie folgt gekennzeichnet werden.













Treibstoff	Hintergrund	Rand	Schrift	Beispiel
AvGas 100LL	Rot	-	Weiss	
AvGas UL 91	Rot	Grün	Weiss	
MoGas 98	Grün	-	Weiss	
Jet A-1	Schwarz	-	Weiss	
Diesel (Kraftfahrzeuge)	Schwarz	-	Weiss	

**Tabelle 2** Farbcode für die Schilder

Im Hinblick auf eine mögliche Verwechslungsgefahr zwischen dem Flugtreibstoff Jet A-1 und dem Treibstoff Diesel ist zum Hinweis, dass dieser nur für Kraftfahrzeuge benutzt werden darf, auf die Schilder für Diesel eine zusätzliche Beschriftung „*For vehicles only*“ oder in lokaler Sprache anzubringen.

Je nach Treibstoffart sind die Zapfventile (Zapfpistolen) an festen sowie mobilen Treibstoffanlagen mit einem unterschiedlich farbigen Schutzüberzug inklusive Produktplakette auszurüsten. Der Schutzüberzug für AvGas UL 91 ist grün, um eine bessere Unterscheidung von AvGas 100LL zu ermöglichen.

Treibstoff	Schutzüberzug	Produktplakette	Schrift	Beispiele	
AvGas 100LL	Rot	Rot	Weiss		
AvGas UL 91	Grün	Rot	Weiss		
MoGas 98	Grün	Grün	Weiss		
Jet A-1	Schwarz	Schwarz	Weiss		
Diesel (Kraftfahrzeuge)	Schwarz	Schwarz	Weiss		

**Tabelle 3** Farbcode für die Zapfpistolen

Um die Gefahr einer Falschbetankung zu minimieren, wird empfohlen, eine Schutzabdeckung mit einer angemessenen Beschriftung gemäss Tabelle 2 über den Zapfpistolen für Jet A-1 anzubringen.



**Abbildung 1** Beispiel einer Schutzabdeckung mit der Beschriftung Jet A-1 über der Zapfpistole

#### 4.5.3 Treibstofftransport

Der Treibstofftransport auf öffentlichen Strassen mittels mobilen Betankungsanlagen richtet sich nach den Bestimmungen der GGUV und der SDR, bzw. der ADR. Darüber hinaus sind die Anforderungen der Gewässerschutzgesetzgebung an den Bau und die Ausrüstung von Betankungsanlagen zu beachten.

#### 4.6 Filter

Für die Betankung von Luftfahrzeugen dürfen ausschliesslich die folgenden Filter verwendet werden:

- Jet A-1:
  - Filter-Wasserabscheider, welche gemäss der internationalen Norm EI Standard (EI 1581 *aviation fuel filter/water separators*) zertifiziert sind; oder
  - *Dirt Defence Filters*, welche gemäss der internationalen Norm EI Standard (EI 1599 *aviation fuel dirt defence filters*) zertifiziert sind, in Verbindung mit einem *Electronic Water Sensor*, welcher gemäss der internationalen Norm EI Standard (EI 1598 *aviation electronic water sensor*) zertifiziert ist.
- AvGas 100LL, AvGas UL 91, MoGas 98:
  - Filter-Wasserabscheider, welche gemäss der internationalen Norm EI Standard (EI 1581 *aviation fuel filter/water separators*) zertifiziert sind; oder
  - Microfilter, welche gemäss der internationalen Norm EI Standard (EI 1590 *aviation fuel microfilters*) zertifiziert sind, wobei die zulässige Durchlässigkeit seiner Filterelemente 5 µm unabhängig vom Treibstofftyp (AvGas oder MoGas) nicht überschritten werden darf.

In den letzten Jahren gab es mehrere Vorfälle von Leistungsschwankungen des Motors aufgrund von verunreinigtem Kraftstoff. Der Grund dafür war, dass sich einige Monitorfilter (*Super Absorbant Polymers* (SAP)) insbesondere bei Differenzdrücken von mehr als 15 psi zersetzten. Deshalb müssen wo technisch und verhältnismässig umsetzbar bis zum 1. Juli 2023<sup>5</sup> sämtliche Filtermonitore aus den Systemen zur Betankung von Luftfahrzeugen entfernt werden. Wo bei bestehenden Treibstoffanlagen aufgrund der gegebenen Platzverhältnisse ein Einbau der neuen Filterbehälter nicht möglich ist, muss sichergestellt werden, dass:

---

<sup>5</sup> JIG Operations Bulletin 132 - Phase Out of Filter Monitors from the JIG Standards, 19.10.2020

- a) die Differenzdrücke einen Wert von 15 psi nicht übersteigen;
- b) die Monitorfilterelemente gemäss EI 1583 zertifiziert sind;
- c) dem Flugtreibstoff keine Frostschutz-Additive gegen die Vereisung zugefügt worden sind.



**Abbildung 2** Beispiel mit technisch umsetzbarer Umrüstung  
[AFF 2018, EI / JIG, End of the Filter Monitor]



**Abbildung 3** Beispiel, wo Umrüstung aufgrund der gegebenen Platzverhältnisse nicht möglich ist  
[AFF 2018, EI / JIG, End of the Filter Monitor]

Für den Fall, dass ein Filter noch nicht nach dem internationalen EI-Standard zertifiziert ist, darf die zulässige Durchlässigkeit seiner Filterelemente unabhängig vom Treibstofftyp (AvGas, Jet A-1, MoGas) 5 µm nicht überschreiten. Filterelemente mit grösserer Durchlässigkeit sind unmittelbar zu ersetzen. Nicht zertifizierte Filter müssen bis spätestens Ende 2025 durch Filter ersetzt werden, welche gemäss der internationalen Norm EI Standard zertifiziert sind.

#### 4.7 Potenzialausgleichskabel und Erdung

Die Treibstoffanlagen müssen mit einem geerdeten Potenzialausgleichskabel mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm<sup>2</sup> ausgerüstet sein. Bei festen Treibstoffanlagen muss das Potenzialausgleichskabel gemäss der Richtlinie des ESTI Nr. 606 an den Erdungsleiter angeschlossen werden.

Der elektrische Gesamtwiderstand zwischen dem Ende des Potenzialausgleichskabels und der Treibstoffanlage sollte immer weniger als 25 Ω betragen.<sup>6</sup>

#### 4.8 Rauchverbot

Auf den Vorfeldern darf nicht geraucht werden. Das Rauchverbot ist durch entsprechende Verbotstafeln klar zu kennzeichnen.

#### 4.9 Einrichtung Notausschalter

Betankungsanlagen für Druckbetankungen müssen mit einem klar gekennzeichneten und während des gesamten Betankungsvorganges frei zugänglichen Notausschalter ausgerüstet sein.

Es wird empfohlen, auch die Betankungsanlagen, mit denen ausschliesslich offene Betankungen durchgeführt werden können, mit einem Notausschalter auszurüsten.

<sup>6</sup> JIG 4 Aviation Fuel Quality Control & Operating Standards for Smaller Airports, Issue 3, January 2016

#### 4.10 Bereitstellung Handfeuerlöscher

Während einer Betankung muss mindestens ein Pulver-Handfeuerlöschgerät verfügbar und frei zugänglich sein. Die Mindestmenge dieses Handfeuerlöschers beträgt 9 kg.<sup>7</sup>

Bei Betankungen mit einem Betankungsfahrzeug muss bei kleinen Betankungsfahrzeugen bis maximal 500 l mindestens ein Pulver-Handfeuerlöschgerät mit einer Mindestmenge von 9 kg, bei grösseren Betankungsfahrzeugen mindestens zwei Pulver-Handfeuerlöschgeräte mit einer Mindestmenge von jeweils 9 kg verfügbar sein. Für den Treibstofftransport auf öffentlichen Strassen sind zusätzlich die Anforderungen gemäss SDR bzw. ADR zu beachten.

#### 4.11 Installation Gasrückführung

Treibstoffanlagen, die der Lagerung von AvGas oder MoGas dienen, müssen mit einer Gasrückführung der Stufe I, Ia und II versehen sein. Um die gesamte Umschlagkette für Flugbenzine mit einer Gasrückführung auszurüsten, wird empfohlen, zusätzlich die Stufe IIa einzurichten.

Bei der Stufe I darf gemäss LRV das System im Normalbetrieb keine Öffnungen ins Freie aufweisen.

Ausnahmen:

- Bestehende Anlagen, deren jährlicher Treibstoffumsatz 50'000 Liter nicht übersteigt, müssen nicht mit einer Gasrückführung der Stufe II ausgestattet sein. Die Einrichtung der Stufe II wird jedoch empfohlen;
- Erdverlegte oder mobile Kleintanks mit einem Fassungsvermögen von bis zu 2'000 Liter müssen keine Gasrückführung aufweisen. Die Einrichtung sämtlicher Stufen wird jedoch empfohlen.

Neue Treibstoffanlagen müssen mit einer aktiven Gasrückführung ausgerüstet sein.<sup>8</sup> Die Gasrückführrate muss so eingestellt werden, dass die LRV-Anforderungen jederzeit erfüllt werden. Am Zapfventil wird hauptsächlich die Verdrängungsluft aus dem Fahrzeugtank angesaugt, aber zu einem Teil auch Frischluft aus der Umgebung. Die LRV verlangt eine Gasrückführrate der organischen Stoffe von 90 %, was einer Volumenrückführrate von 95 % entspricht. Dieser empirische Zusammenhang führt zur Anforderung, dass die Gasrückführrate zwischen 95-105 % (plus Messunsicherheit) liegen muss. Das System zur Gasrückführung muss ausserdem einen Defekt oder Ausfall anzeigen und falls dieser nicht behoben wird, spätestens nach 72 Stunden automatisch die Treibstoffförderung unterbrechen.

Diese Bedingungen können durch den Einsatz von automatischen Funktionssicherungen erfüllt werden. Die automatische Funktionssicherung kann selbstüberwachend oder selbstregulierend sein.

- Bei selbstüberwachten Systemen wird die Gasrückführrate regelmässig automatisch gemessen;
- Bei selbstregulierenden Systemen wird zusätzlich die Gasrückführrate bei Abweichungen vom Sollbereich automatisch nachreguliert.

Die selbstregulierenden Funktionssicherungen stellen die neuste technische Entwicklung dar. Da zum jetzigen Zeitpunkt noch zu wenig Erfahrungen mit den selbstregulierenden Systemen vorliegen, wird vorerst darauf verzichtet, diese zwingend bei Neuinstallationen zu fordern. Der Einsatz von selbstregulierenden Systemen ist jedoch zu empfehlen.

<sup>7</sup> JIG 4, *Aviation Fuel Quality Control & Operating Standards for Smaller Airports*, Issue 3, January 2016

<sup>8</sup> Cercl'Air-Empfehlung Nr. 22 über den Vollzug bei Gasrückführungssystemen an Benzintankstellen, Ver. 2012

Kann aus Gründen der Rohrleitungslänge die Mindestanforderungen an die Gasrückführrate nicht erreicht werden, kann die Situation toleriert werden, sofern alle technischen Mittel ausgeschöpft wurden, um die Gasrückführrate zu optimieren.

#### 4.12 Sicherheitssystem für den Zugang zum Treibstoff

Falls bei einer Selbstbedienungsanlage verschiedene Treibstoffarten zugänglich sind, wird die Einrichtung eines Sicherheitssystems für den Zugang zum Treibstoff – beispielsweise mittels eines PIN-Codes, eines Schlüssels oder einer Karte – empfohlen.

Falls zwei oder mehrere verschiedene Treibstoffarten an derselben Säule zugänglich sind, ist die Einrichtung eines solchen Sicherheitssystems für alle neuen Treibstoffanlagen verbindlich.

#### 4.13 Dimensionen der Tankstutzen der Zapfpistole

Um die Gefahr einer Fehlbetankung zu verringern, sollten beim nächsten Ersatz der Zapfpistolen bei Betankungsanlagen, welche ausschliesslich für die Betankung von Flächenflugzeugen benutzt werden<sup>9</sup>, die Betankungsstutzen für offene Betankungen:

- für AvGas 100LL, AvGas UL 91 sowie MoGas 98 einen maximalen Aussendurchmesser<sup>10</sup> von 49 mm aufweisen;
- für Jet A-1 einen minimalen Aussendurchmesser<sup>11</sup> von 67 mm aufweisen. Sofern für gewisse Flugzeugtypen (z. B. aufgrund nachträglicher Umrüstungen) ein kleinerer Aussendurchmesser erforderlich ist, muss sichergestellt werden, dass die erforderliche Reduktion nach jedem Betankungsvorgang wieder entfernt wird.

Bestimmte Jetflugzeuge und insbesondere einige Helikoptertypen haben zu kleine Einfüllöffnungen. Es ist daher nicht möglich, einen Betankungsstutzen mit einem minimalen Aussendurchmesser von 67 mm zu verwenden.

---

<sup>9</sup> Gemäss Annex to ED Decision 2003/15/RM (CS 27.973), Annex to ED Decision 2003/16/RM (CS 29.973) und Annex to ED Decision 2003/17/RM (CS VLR.973) existieren aktuell für Helikopter keine Regularien bezüglich minimalen oder maximalen Öffnungen der Tankeinlässe, weshalb eine entsprechende Regulierung der Dimensionen der Tankstutzen der Zapfpistolen bei Tankanlagen, welche nicht ausschliesslich für die Betankung von Flächenflugzeugen benutzt werden, zum heutigen Zeitpunkt als nicht zielführend erachtet wird.

<sup>10</sup> Entspricht der Anforderung für Einfüllöffnungen von Luftfahrzeugen gemäss Annex to ED Decision 2003/14/RM, CS 23.973 (e): *For aeroplanes with engines requiring gasoline as the only permissible fuel, the inside diameter of the fuel filler opening must be no larger than 60 mm.*

<sup>11</sup> Entspricht der Anforderung für Einfüllöffnungen von Luftfahrzeugen gemäss Annex to ED Decision 2003/14/RM, CS 23.973 (f): *For aeroplanes with turbine engines, the inside diameter of the fuel filler opening must be no smaller than 75 mm.*

## 5 Betankungsablauf

### 5.1 Ausserhalb der Gefahrenzonen

In der unmittelbaren Umgebung der Betankungsanlagen ist Folgendes zu beachten:

- Arbeiten mit offener Flamme sind verboten;
- Fahrzeuge und Geräte sind so aufzustellen, dass sie den Notausstieg aus dem Luftfahrzeug nicht behindern und die Betankungsfahrzeuge schnell wegfahren können;
- Betankungsschläuche (für Treibstoff und Gas) dürfen nicht überfahren werden;
- Triebwerke des Luftfahrzeuges, ausgenommen APU, müssen ausser Betrieb sein;
- Elektrische Verbindungen zwischen Bodenanschlüssen, Generatoren oder anderen Apparaten und dem Luftfahrzeug müssen vor Beginn der Betankung hergestellt sein und dürfen erst nach deren Beendigung unterbrochen werden;
- Im Innern des Luftfahrzeuges dürfen keine Tätigkeiten verrichtet werden, die Funken erzeugen können. Verbrennungsheizungen an Bord von Luftfahrzeugen müssen ausgeschaltet sein.

Von einer Betankung mit laufendem Triebwerk (*hot refuelling*) wird aus Sicherheitsgründen abgeraten. Es besteht die Möglichkeit, diese im Ausnahmefall durchzuführen, sofern die folgenden Punkte zutreffen:

- aussergewöhnliche und unvorhersehbare Umstände, wie zum Beispiel ein nicht einsetzbares APU in Kombination mit dem Fehlen einer geeigneten Bodenausrüstung (nur für Flugzeuge);
- nur mit Treibstoffart Jet A-1;
- keine Passagiere an Bord;
- Einhaltung der spezifischen Verfahren, welche von der Musterzulassung (*Type Certificate*) des Luftfahrzeugs festgelegt wurden;
- Direkte Verfügbarkeit der erforderlichen Rettungs- und Feuerlöschmittel;
- Im Voraus erteilte Genehmigung des Flugplatzleiters.

### 5.2 Innerhalb der Gefahrenzonen

Zusätzlich zu den Bestimmungen aus Ziff. 5.1 gelten folgende Einschränkungen:

- Es dürfen keine Betankungsfahrzeuge oder andere Fahrzeuge, Motoren oder elektrische Geräte innerhalb der Gefahrenzonen stationiert werden;
- APU, die innerhalb der Gefahrenzonen liegen oder deren Abgase in die Gefahrenzone entweichen, dürfen nicht in Betrieb stehen.

### 5.3 Sicherstellung Potenzialausgleich

Zur Vermeidung von Potentialdifferenzen infolge elektrostatischer Aufladung ist während der Betankung durch elektrisch leitende Verbindungen für Potenzialausgleich zu sorgen.

Während der Betankung müssen Luftfahrzeuge und Betankungsanlage bzw. Betankungsfahrzeug elektrisch leitend verbunden sein. Die Verbindung muss vor Beginn der Betankung hergestellt werden und darf erst nach deren Beendigung wieder getrennt werden.

Sofern kein elektrisch leitender Betankungsschlauch verwendet wird, ist bei der Betankung mit einer Zapfpistole mit eigenem Verbindungskabel darauf zu achten, dass diese mit dem Luftfahrzeug elektrisch leitend verbunden ist.

Beim Fehlen von speziellen Anschlüssen am Luftfahrzeug muss die Verbindung durch Kontakt an sauberen Metallstellen hergestellt werden. Die Verbindung muss vor dem Öffnen des Tankverschlusses hergestellt werden und darf erst nach dem Verschliessen der Tanköffnung wieder getrennt werden.

Bei Verwendung weiterer Geräte wie Behälter, Trichter und Filter müssen diese in gleicher Weise elektrisch leitend verbunden sein.

#### **5.4 Überfüllsicherungssystem**

Beim Befüllen von Lagertanks mittels eines geschlossenen Betankungssystems ist ein geeignetes Überfüllsicherungssystem anzuschliessen.

#### **5.5 Verwendung Gasrückführung**

Beim Befüllen von Lagertanks mit Flugbenzin muss die Gasrückführung angeschlossen und funktionsfähig sein.

Beim Befüllen von Betankungsfahrzeugen oder Luftfahrzeugen mit Flugbenzin muss die Gasrückführung – sofern vorhanden – angeschlossen und funktionsfähig sein.

#### **5.6 Betankungen mit Passagieren an Bord**

- a) Die Betankung von Luftfahrzeugen mit an Bord befindlichen Passagieren ist:
- nur auf Flugplätzen mit einem regelmässigen internationalen Linienverkehr gestattet;
  - nur bei Druckbetankung mit Treibstoffen der Gefahrenklasse 3 gestattet;
  - bei Luftfahrzeugen unter 5'700 kg maximale Abflugmasse oder mit weniger als 20 Passagierplätzen verboten.
- b) Bei der Betankung eines Luftfahrzeuges mit Passagieren an Bord hat das Flugbetriebsunternehmen für die Einhaltung der Vorschriften nach Anhang IV der Verordnung (EU) Nr. 965/2012<sup>12</sup> zu sorgen.
- c) Wird ein Luftfahrzeug mit Passagieren an Bord betankt, hat der Flugplatzhalter dafür zu sorgen, dass:
- die Position des Luftfahrzeuges auf der Abstellfläche vor Beginn der Betankung der Feuerwehr gemeldet wird, sofern keine dauernde Präsenz eines Löschfahrzeuges auf dem Vorfeld vorhanden ist;
  - grundsätzlich an mindestens zwei Ausgängen Treppen oder Fluggastbrücken angebracht sind; sofern dies nicht möglich ist, muss eine rasche Evakuation mittels Notrutschen sichergestellt sein;
  - während des Betankungsvorgangs mindestens ein Löschfahrzeug im Bereich der Docks und den Aussenplätzen einsatzbereit ist.
- d) Für Rettungsflüge und Krankentransporte kann der Flugplatzleiter Ausnahmen bewilligen.

---

<sup>12</sup> Verordnung (EU) Nr. 965/2012 der Kommission vom 5. Oktober 2012 zur Festlegung technischer Vorschriften und von Verwaltungsverfahren in Bezug auf den Flugbetrieb

- e) Der Flugplatzhalter kann die Be- und Rücktankung von Luftfahrzeugen mit Passagieren an Bord verbieten.
- f) Während des Betankungsvorgangs ist zwecks Alarmierung bei ausfliessendem Treibstoff eine geeignete Verbindung zwischen der Luftfahrzeugbesatzung und dem Bodenpersonal sicherzustellen.

## 5.7 Betankungsabbruch

Betankungsarbeiten sind sofort zu unterbrechen oder zu unterlassen, wenn:

- die Voraussetzungen gemäss dieser Richtlinie nicht (mehr) erfüllt sind;
- an einer Stelle Treibstoff ausfliesst;
- die an der Betankung beteiligten Personen durch andere Tätigkeiten abgelenkt werden;
- sich gemäss den Anforderungen des «Apron Safety Handbook» von ACI<sup>13</sup> in einem Umkreis von 5 km oder weniger um den Flugplatz ein Gewitter entlädt.

Nach vorheriger luftfahrtspezifischer Prüfung und Bewilligung durch das BAZL kann ein Flugplatzhalter bezüglich des Betankungsabbruches bei Gewittern aufgrund von lokal vorherrschenden Gegebenheiten andere Anforderungen definieren, unter welchen auf Betankungen zu verzichten ist, sofern er diese Anforderungen begründet, dokumentiert und dem betroffenen Personenkreis schriftlich bekannt macht.

## 5.8 Massnahmen bei ausfliessendem Treibstoff

Fliesst an einer Stelle Treibstoff aus und bedeckt dieser eine Fläche von mehr als 2 m<sup>2</sup>, sind folgende Massnahmen zu ergreifen:

- a) Die Flugplatzfeuerwehr ist sofort beizuziehen;
- b) Jede Tätigkeit in unmittelbarer Nähe der Gefahrenzone ist zu unterbrechen, insbesondere:
  - ist das Inbetriebsetzen von Motoren und Aggregaten zu unterlassen;
  - sind Betankungsfahrzeuge stehen zu lassen, bis die Gefahr beseitigt ist;
  - sind die nicht beteiligten Personen und Fahrzeuge mindestens 15 m von der Gefahrenzone fernzuhalten.
- c) Ausgeflossener Treibstoff ist mit einem geeigneten saugfähigen oder neutralisierenden Material zu entfernen, welches als Sonderabfall und Gefahrgut zu entsorgen ist;
- d) Je nach Gefahrenlage hat die Flugplatzfeuerwehr die Treibstofffläche mit Löschschaum einzudecken;
- e) Der Treibstoff ist mit einem geeigneten Gerät aufzunehmen; dabei dürfen keine Funken erzeugt werden;
- f) Luftfahrzeuge sind auf einen anderen Abstellplatz zu verschieben, falls sich unter ihnen eine Treibstofffläche befindet.

---

<sup>13</sup> Erhältlich unter [www.aci.aero](http://www.aci.aero)



## **6 Unterhalt und Kontrollen**

### **6.1 Anlage**

Die Betankungsanlagen und -einrichtungen inklusive sämtlichem Zubehör sind in einwandfreiem Zustand zu halten. Dazu sind die Angaben des Herstellers betreffend Kontrollen, Unterhalt und Ersatz einzuhalten.

Die Zeitabstände für die Kontrolle und Revision der Anlagen haben sich zusätzlich nach GSchG resp. GSchV sowie nach den ergänzenden kantonalen Vorschriften für den Gewässerschutz zu richten.

Die Gefahrgutumschliessungen, die in mobilen Betankungsanlagen verwendet werden, unterliegen erstmaligen und wiederkehrenden Prüfungen gemäss GGUV, bzw. ADR.

### **6.2 Filterelemente**

Alle Filterelemente sind regelmässig gemäss den Angaben des Herstellers zu kontrollieren. Sie sind gemäss den Angaben des Herstellers oder nach Erreichen der maximalen Lebensdauer zu ersetzen. Falls der Hersteller keine Angaben macht, sind die Filterelemente wie folgt zu ersetzen:

- Monitorfilterelemente nach maximal 1 Jahr;
- Koaleszenzfilterelemente nach maximal 3 Jahren;
- Separatorfilterelemente nach maximal 5 Jahren.

### **6.3 Potenzialausgleich**

Die Anschlüsse der Potenzialausgleichskabel müssen tadellos sauber gehalten werden, damit gute elektrische Kontakte gewährleistet sind. Es wird empfohlen, die visuelle Kontrolle des Potenzialausgleichskabels im gleichen Intervall wie die Treibstoffqualitätskontrolle durchzuführen.

Neben regelmässigen visuellen Kontrollen ist mindestens einmal monatlich auch die gute elektrische Leitfähigkeit der Potenzialausgleichskabel mittels eines Ohm-Messgeräts zu überprüfen.

### **6.4 Notausschalter**

Die Funktion des Notausschalters ist regelmässig, mindestens jedoch einmal jährlich zu kontrollieren.

### **6.5 Handfeuerlöscher**

Die Handfeuerlöscher sind regelmässig gemäss den Angaben der kantonalen Brandschutzbehörde, mindestens jedoch alle drei Jahre zu kontrollieren und allenfalls zu ersetzen.

### **6.6 Treibstoffqualität**

Der Flugplatzleiter (oder eine gemäss Ziff. 7.2 beauftragte Drittperson) hat dafür zu sorgen, dass die für eine einwandfreie Treibstoffqualität notwendigen Kontrollen der Lagertanks und Betankungsfahrzeuge durchgeführt werden.

### 6.6.1 Zweck

Da Kolben- und besonders Turbinentriebwerke äusserst empfindlich gegen Treibstoffverunreinigungen sind, muss durch regelmässige Kontrollen sichergestellt werden, dass nur sauberer und wasserfreier Treibstoff in die Luftfahrzeugtanks gelangt.

### 6.6.2 Verantwortlichkeit

Der Treibstofflieferant übergibt dem Flugplatzhalter für jede Lieferung eine Qualitätsbescheinigung. Mit der Übernahme des Treibstoffs übernimmt der Flugplatzhalter die allgemeine Verpflichtung, Anlagen und Einrichtungen in betriebssicherem Zustand zu halten; dies schliesst die regelmässige Kontrolle des Treibstoffs in Bezug auf Sauberkeit und Wasserfreiheit ein.

### 6.6.3 Kontrollen und Kontrolleinrichtungen

Periodisch muss aus dem Tanksumpf eine Treibstoffprobe entnommen und auf Sauberkeit und Wasserfreiheit geprüft werden. Dazu ist eine Entnahmevorrichtung am tiefsten Punkt des Tanks einzurichten sowie eine geeignete Prüfmethode für den Nachweis von Wasser im Treibstoff bereitzustellen. Die Prüfmethode hat dem aktuellsten Stand der Technik zu entsprechen.

Bei der visuellen Beurteilung des Treibstoffs sind folgende Punkte zu beachten:

- *Farbe*

Das Produkt muss die richtige Farbe haben:

AvGas 100LL:	blau
AvGas UL 91:	farblos
MoGas 98:	grün
Jet A-1:	farblos bis leicht gelblich

- *Aussehen*

Im Flugbenzin (AvGas 100LL, AvGas UL 91 und MoGas 98) setzt sich Wasser am Gefässboden ab. Unabhängig von der Farbe muss der Treibstoff klar erscheinen und darf keinerlei Trübung aufweisen. Im Flugpetrol (Jet A-1) verursacht fein verteiltes Wasser eine Trübung. Wasserfreier Treibstoff muss also klar und durchsichtig sein.

- *Sauberkeit*

Es dürfen sich keine festen Verunreinigungen im Treibstoff befinden.

Kann bei einer visuellen Kontrolle nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden, dass sich Wasser oder Verunreinigungen im Treibstoff befinden, sind weitere Hilfsmittel zur Beurteilung der Treibstoffqualität zwingend erforderlich. Dabei sind anerkannte physikalische oder chemische Verfahren anzuwenden. Da sich die Farbe des Jet A-1 (farblos bis leicht gelblich) nur wenig von getrübbem Treibstoff (Anzeichen für fein verteiltes Wasser im Treibstoff) unterscheidet und sich Wasser aufgrund der chemischen Eigenschaften von Jet A-1 darin sehr fein verteilt, ist es deshalb hilfreich, weitere Hilfsmittel (wie z. B. *Detector capsules* oder Kontrollstreifen) zur Verifizierung heranzuziehen.

Bei festgestellter Verunreinigung muss aus dem Lagertank so lange Treibstoff entnommen werden, bis eine saubere, wasserfreie Probe erhältlich ist. Wasser und Schmutzpartikel sind schwerer als Treibstoff und setzen sich im tiefsten Punkt des Tanks (Tanksumpf) ab. Deshalb ist es notwendig, dass die Entnahme des Treibstoffes am tiefsten Punkt erfolgt.

Die Treibstoffprobe darf in den Lagertank zurückgeschüttet werden, sofern zweifelsfrei festgestellt worden ist, dass die Probe in keiner Weise verunreinigt ist. Schmutzrückstände oder verschmutzter Treibstoff dürfen nicht in die Kanalisation geleitet werden. Sie müssen in geeigneten Behältern aufgefangen

und fachgerecht entsorgt werden. Es dürfen keine galvanisierten Gefässe oder Plastikkessel verwendet werden. Die allgemeinen Vorschriften über den Umgang mit Treibstoff (Brandschutz / Gewässerschutz) sind zu beachten.

#### 6.6.4 Kontrollintervalle

Das Kontrollintervall der Treibstoffqualität im Hinblick auf eine Verunreinigung durch Wasser und Schmutzpartikel wird risikobasiert festgelegt.

Freistehende Lagertanks und mobile Tanks, welche nicht vor Sonnenstrahlen und Witterungseinflüssen geschützt sind, sind normalerweise grösseren Temperaturschwankungen ausgesetzt als ein erdverlegter Tank. Somit vergrössert sich die Gefahr für Kondensationswasser bei diesen Lagerarten. In solchen Fällen ist bei Betrieb der Betankungsanlage eine tägliche Kontrolle der Treibstoffqualität vorzunehmen.

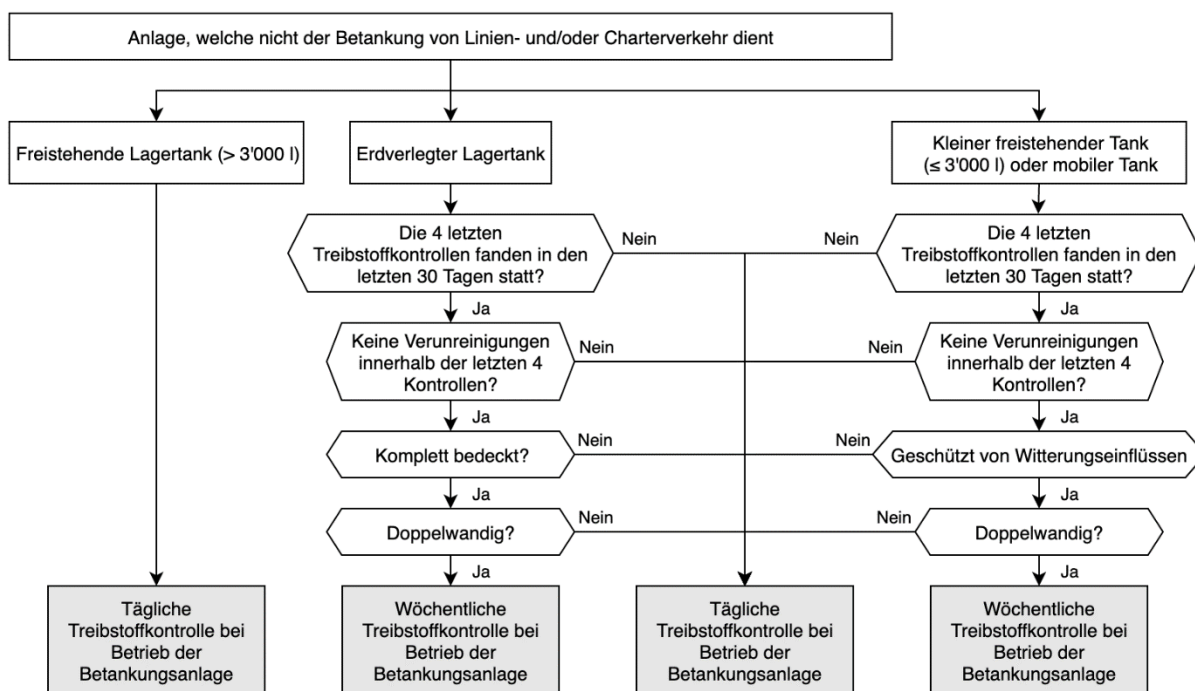
Für erdverlegte Lagertanks kann die Treibstoffqualität bei Betrieb der Betankungsanlage in einem wöchentlichen Rhythmus kontrolliert werden, sofern alle folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- 1) Die 4 letzten Treibstoffkontrollen fanden in den letzten 30 Tagen statt;
- 2) Es wurden innerhalb der letzten vier Kontrollen keine Verunreinigungen im Treibstoff festgestellt;
- 3) Der Lagertank ist komplett durch das Terrain bedeckt;
- 4) Der Lagertank ist doppelwandig.

Für kleine freistehende Lagertanks ( $\leq 3'000$  l) kann die Treibstoffqualität bei Betrieb der Betankungsanlage in einem wöchentlichen Rhythmus kontrolliert werden, sofern alle folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- 1) Die 4 letzten Treibstoffkontrollen fanden in den letzten 30 Tagen statt;
- 2) Es wurden innerhalb der letzten vier Kontrollen keine Verunreinigungen im Treibstoff festgestellt;
- 3) Der Lagertank ist vor Sonnenstrahlen und Witterungseinflüssen geschützt;
- 4) Der Lagertank ist doppelwandig.

Folgendes Schema erläutert, in welchen Fällen mindestens eine tägliche resp. wöchentliche Kontrolle der Treibstoffqualität notwendig ist, sofern die Betankungsanlage in Betrieb ist und nicht dem Linien- und/oder Charterverkehr dient:



**Abbildung 4** Kontrollintervall der Treibstoffqualität auf Flugplätzen<sup>14</sup>

Auf einem Flugplatz können verschiedene Lagertanks oder Treibstoffarten unterschiedliche minimale Kontrollintervalle aufweisen. Um Fehler zu vermeiden, wird in solchen Fällen empfohlen, das kürzeste Kontrollintervall für alle Lagertanks oder Treibstoffarten einzuhalten.

Nach jeder Befüllung des Lagertanks ist eine Kontrolle der Treibstoffqualität durchzuführen. Da es durch die Befüllung des Lagertanks zu Vermischungen des alten und neuen Treibstoffes sowie allfälliger Verunreinigungen im Lagertank kommen kann, ist zwischen der Befüllung und der Initialkontrolle mindestens eine Stunde Wartezeit einzuhalten. Während dieser Zeit dürfen vom betroffenen Treibstofftank aus keine Betankungen durchgeführt werden.

### 6.7 Kontrolljournal

Die Daten der Kontrollen von Anlage, Filter, Potenzialausgleichskabel, Notausschalter, Handfeuerlöcher und Treibstoffqualität sowie deren Resultate und allfälliger eingeleiteter Massnahmen sind in einem zentralen Kontrolljournal festzuhalten. Zusätzlich sind die Daten der Treibstofflieferungen sowie der Tankrevisionen aufzuführen.

Die Daten im Kontrolljournal müssen während mindestens 3 Jahren aufbewahrt werden.

Ein Beispiel eines Kontrolljournals ist im Anhang vorhanden (vgl. Kontrolljournal Tankanlage).

### 6.8 Gasrückführung

Bei den Gasrückführsystemen ist speziell darauf zu achten, dass Kupplungen, Gasschläuche und Sicherheitseinrichtungen (Armaturen, Überfüllsicherungen, Druck- / Vakuumventile) intakt und funktionsfähig sind. Die Kontrolle des Gasrückführungssystems erfolgt periodisch. Die Organisation der Kontrollen ist vom BAZL an den AGVS delegiert worden.

<sup>14</sup> Für Anlagen zur Betankung des Linien- und/oder Charterverkehrs sind hingegen die JIG-Normen anwendbar.

## **6.9 Tanksumpfkontrolle am Luftfahrzeug**

Für die Tanksumpfkontrolle am Luftfahrzeug muss ein geeigneter Behälter bereitgestellt werden, welcher gemäss den entsprechenden Normen und Empfehlungen gemäss ChemV bezeichnet ist. Es darf kein Treibstoff auf den Standplatz ausfliessen.

Die herausgelassene Treibstoffprobe ist in einem vom Flugplatzhalter aufgestellten, verschliessbaren Lagerbehälter zu entsorgen. Alternativ darf die Treibstoffprobe in den Luftfahrzeugtank zurückgeschüttet werden, sofern zweifelsfrei festgestellt worden ist, dass die Probe in keiner Weise verunreinigt ist.

Der Flugplatzhalter hat diese Bestimmungen den Piloten auf geeignete Weise bekannt zu machen.

## **7 Aufsicht**

### **7.1 Flugplatzhalter**

Der Flugplatzhalter bzw. der Flugplatzleiter hat für einen geordneten und sicheren Betrieb beim Umgang mit Treibstoffen zu sorgen und die Voraussetzungen für die Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen zu schaffen.

Der Flugplatzleiter überwacht stichprobenweise den Vollzug der Sicherheitsmassnahmen.

### **7.2 Betankungspersonal**

Der Flugplatzleiter bestimmt, wer Betankungen vornehmen darf. Er kann die Betankung mit den damit verbundenen Pflichten nach Ziffer 7.1 an Dritte übertragen.

Die mit der Betankung beauftragten Personen sind zuvor über die Gefahren beim Umgang mit Treibstoffen zu unterrichten sowie mit den entsprechenden Sicherheitsmassnahmen (Gebrauch von Feuerlöschern, Alarmierung Flugplatzfeuerwehr etc.) und mit dieser Richtlinie vertraut zu machen.

### **7.3 Oberaufsicht**

Die Oberaufsicht über das Betankungswesen obliegt dem BAZL. Einzelne Aufsichts-, Ausbildungs- und Expertenfunktionen können im Rahmen der Delegationsmöglichkeiten des BAZL professionellen Organisationen oder anderen vom BAZL anerkannten Einzelpersonen mit Spezialkenntnissen übertragen werden, welche diese Funktion im Auftrag des BAZL ausüben.

Sowohl das BAZL als auch durch das BAZL bestimmte Expertinnen und Experten können sowohl angemeldete als auch unangemeldete Überprüfungen der Betankungsinfrastruktur und der Betriebsabläufe einer Betankung vornehmen.

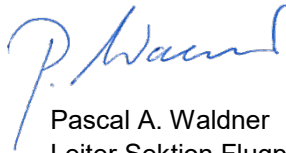
## 8 Inkrafttreten

Die vorliegende Version 1.4 der Richtlinie tritt auf den 1. Februar 2021 in Kraft. Sie ersetzt die vorgängige Version vom 1. Februar 2020.

Bundesamt für Zivilluftfahrt



Martin Bernegger  
Vizedirektor  
Leiter Abteilung Sicherheit Infrastruktur



Pascal A. Waldner  
Leiter Sektion Flugplätze und  
Luftfahrthindernisse

