



---

## Mitteilung

**TM 73.930-70**

Technische Mitteilung

# Be- und Enttankung von Luftfahrzeugen bei Instandhaltungsarbeiten

---

Referenz/Aktenzeichen: TM 73.930-70

Rechtsgrundlagen:

- Art.50 der Verordnung über die Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen (VLL; SR 748.215.1)
- Richtlinie Nr. 1825 der Eidgenössischen Koordinationskommission für Arbeitssicherheit EKAS

---

Ausgabestand:

Veröffentlicht: 23.04.2018

Inkraftsetzung vorliegende Version: 23.04.2018

Vorliegende Version: 4

---

Verfasser / in:

Sektion Technische Organisationen Zürich (STOZ)

---

Genehmigt am / durch:

23.04.2018 / Abteilung Sicherheit Flugtechnik

---

## 1. Allgemeines

Die nachfolgenden Anweisungen und Informationen gelten speziell für Instandhaltungsbetriebe und Instandhaltungspersonal. Sie dienen der betrieblichen Sicherheit während des Be- oder Enttankens von Luftfahrzeugen anlässlich von Instandhaltungsarbeiten, insbesondere dem Brand- und Explosionsschutz. Die vollständigen Vorschriften über den Umgang mit Treibstoffen beim Be- oder Enttanken von Luftfahrzeugen finden sich in einer separaten Richtlinie (AD I-007 D) Treibstoffanlagen und Betankungen auf Flugplätzen, welche unter [www.bazl.admin.ch](http://www.bazl.admin.ch) → Für Fachleute → Flugplätze → Rechtliche Grundlagen und Richtlinien bezogen werden kann.

## 2. Gefährlichkeitsgrade der Treibstoffe

Die zurzeit gebräuchlichen Treibstoffe für Luftfahrzeuge unterscheiden sich nach ihrem Flammpunkt in zwei Gefährlichkeitsgrade:

**Gefährlichkeitsgrad I** (Fe I B, Flammpunkt unter 21°C)

AVIATION GASOLINE (Flugbenzin) / MoGAS für Luftfahrzeuge mit Kolbenmotoren

JET B oder JP 4 für Luftfahrzeuge mit Turbinenantrieb

**Gefährlichkeitsgrad II** (Fe II B, Flammpunkt über 21°C)

JET A1 (Flugpetrol oder Kerosin) für Luftfahrzeuge mit Turbinenantrieb

## 3. Verfahren

### 3.1 Betankung

Die Betankung kann entweder als offene Betankung oder als Druckbetankung durchgeführt werden.

### 3.2 Enttankung

Die Enttankung kann sowohl durch Absaugen, Abpumpen oder durch Ablassen via Tanksümpfe oder spezielle Ablassvorrichtung erfolgen.

## 4. Verwendete Geräte und Einrichtungen

Die bei der Be- und Enttankung von Luftfahrzeugen verwendeten Geräte und Einrichtungen umfassen:

- Stationäre Betankungsanlagen
- Betankungsfahrzeuge
- Betankungsgeräte (Pumpen aller Art und deren Zubehör)
- Treibstoffbehälter

## **5. Vorsichtsmassnahmen**

### **5.1 Personal**

Die mit der Be- und Enttankung betrauten Personen müssen über die Gefahren im Umgang mit Treibstoffen unterrichtet sein und müssen mit den entsprechenden Sicherheitsmassnahmen vertraut sein. Das Personal sollte zweckmässige Arbeitskleidung und wenn möglich elektrisch leitende Erdungsstrippen tragen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. (Zur Beachtung: Arbeitskleidung aus Mischfasern und/oder Jacken aus Kunstfasern getragen über Kleidungsstücken aus Wolle, sind nicht geeignet!)

### **5.2 Feuerbekämpfungsmittel**

Unmittelbar beim Luftfahrzeug sind geeignete Feuerbekämpfungsgeräte in ausreichender Grösse und Anzahl bereitzustellen. Das Personal hat mit deren Bedienung vertraut zu sein.

### **5.3 Potentialausgleich**

Zur Vermeidung von Potentialdifferenzen infolge elektrostatischer Aufladung ist während des Tankvorgangs durch elektrisch leitende Verbindungen für Potentialausgleich zu sorgen. Insbesondere sind die nachstehenden Anweisungen zu beachten:

- Vor dem Be- und Enttanken ist das Luftfahrzeug mit einem elektrisch leitenden Kabel zu erden.
- Während der Be- oder Enttankung müssen Luftfahrzeug und Betankungsanlage elektrisch leitend verbunden bleiben. Die Verbindung muss vor Beginn des Vorgangs hergestellt werden und darf erst nach dessen Beendigung getrennt werden.
- Bei Verwendung weiterer Geräte, wie Tankwagen, Behälter, Trichter, Pumpen, Filter usw., müssen diese in gleicher Weise untereinander, mit dem Erdungspunkt und mit dem Luftfahrzeug, leitend verbunden werden. (Zur Beachtung: Sollte ein Hirschleder oder ähnliches Filtermaterial mittels einer metallenen Schlauchklammer über den Trichter gespannt werden, so ist darauf zu achten, dass die Schlauchklemme mit dem Trichter elektrisch leitend verbunden ist.)

### **5.4 Treibstoffbehälter**

Für das Lagern und Umfüllen von Treibstoffen dürfen nur elektrisch leitende Behälter verwendet werden. Gefüllte Treibstoffbehälter sind an einem geeigneten Ort ausserhalb des Hangars zu lagern. Sämtliche Behälter für Flugtreibstoffe, einschliesslich Betankungsfahrzeuge und -geräte, sind entsprechend ihrem Inhalt (Treibstoffsorte) deutlich zu kennzeichnen. Vor Verwendung ist sicherzustellen, dass sich Behälter und Geräte in sauberem und nicht korrodiertem Zustand befinden.

### **5.5 Unterbruch der Arbeiten bei Gefahren**

Be- und Enttankungsarbeiten sind unverzüglich zu unterbrechen oder zu unterlassen, wenn an irgendeiner Stelle Treibstoff ausfliesst oder wenn sich in unmittelbarer Nähe ein Gewitter entlädt.



## 7.5 Personal

Instandhaltungspersonal, welches während des Tankvorgangs am Luftfahrzeug Arbeiten durchführt, muss über die Gefahren, die bei der Betankung auftreten können und insbesondere über die Bedeutung der Sicherheitszonen instruiert sein.

## 7.6 Massnahmen innerhalb der Sicherheitszonen

- Innerhalb der Sicherheitszonen dürfen keine Arbeiten, ausser diejenigen, die direkt mit dem Tankvorgang zusammenhängen, ausgeführt werden.
- Es ist für gute Lüftung zu sorgen.
- Es dürfen keine Fahrzeuge, Motoren oder elektrische Geräte innerhalb der Sicherheitszonen stationiert oder in Betrieb genommen werden.
- Hilfstriebwerke (APU), die innerhalb der Sicherheitszonen liegen oder deren Abgase in die Sicherheitszonen entweichen, dürfen nicht in Betrieb stehen.
- Bei Bedarf dürfen ausschliesslich explosions sichere Verlängerungskabel und Handlampen verwendet werden.
- Tropfbleche und /oder ähnliche Auffangbecken mit Treibstoffresten dürfen nicht unbeaufsichtigt liegen bleiben.

## 7.7 Massnahmen im übrigen Bereich der Tankstellen

- Arbeiten mit offener Flamme sind nicht gestattet.
- Fahrzeuge und Geräte sind so aufzustellen, dass sie notfalls rasch entfernt werden können.
- Betankungsschläuche dürfen nicht überfahren werden.
- Triebwerke des Luftfahrzeuges, ausgenommen Hilfstriebwerke, dürfen nicht in Betrieb stehen.
- Elektrische Verbindungen zwischen Bodenanschlüssen, Generatoren oder anderen Apparaten und dem Luftfahrzeug müssen vor Beginn des Tankvorganges hergestellt sein und dürfen erst nach dessen Beendigung unterbrochen werden.
- Im Innern des Luftfahrzeuges dürfen keine Arbeiten (besonders an elektrischen Anlagen) verrichtet werden, die Funken erzeugen können. Verbrennungsheizungen an Bord von Luftfahrzeugen müssen ausgeschaltet sein.

## 8. Umgang mit offenen Treibstoffbehältern

Beim Umgang mit offenen Treibstoffbehältern ist vor Beginn die im Instandhaltungsbetrieb für die Sicherheit zuständige Stelle zu benachrichtigen. Diese bestimmt die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen.

\*\*\* ENDE \*\*\*