

# PFLICHTENHEFT

## BAU UND DIE AUSRÜSTUNG VON GROSSLÖSCHFAHRZEUGEN (GLF)

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>GRUNDSÄTZLICHES</b>	<b>6</b>
1.1	Rechtliche Grundlage	6
1.2	Zweck	6
1.3	Ergänzende Bestimmungen	6
1.3.1	Farbgebung	6
1.3.2	Normen	6
<b>2</b>	<b>ANFORDERUNGEN FAHRZEUGHERSTELLER</b>	<b>7</b>
2.1	Karosserie	7
2.2	Farben	7
2.2.1	Kabine	7
2.2.2	Fahrgestell	7
2.2.3	Felgen	7
2.3	Chassis	7
2.3.1	Radstand	7
2.3.2	Länge über alles	7
2.3.3	Breite	7
2.3.4	Fahrzeughöhe	7
2.3.5	Gesamtgewicht	7
2.3.6	Chassismodifikation	8
2.3.7	Nutzlast	8
2.3.8	Türen	8
2.3.9	Zugvorrichtung	8
2.3.10	Anhängevorrichtung	8
2.4	Fahrwerk	8
2.4.1	Anzahl Achsen	8
2.4.2	Bremsen und Assistenzsysteme	8
2.4.3	Lenkung	8
2.4.4	Federung	8
2.4.5	Reserverad	9
2.4.6	Reifen	9
2.4.7	Schneeketten	9
2.4.8	Radkeil	9
2.5	Motor	9
2.5.1	Art	9
2.5.2	Leistung	9
2.5.3	Abgasnorm	9
2.5.4	Kühlung Standbetrieb	9
2.5.5	Treibstofftank	9
2.6	Kraftübertragung	9
2.6.1	Antrieb	9

2.6.2	Getriebe	9
2.6.3	Nebenantrieb	10
2.7	Fahrerhaus	10
2.7.1	Sitzplätze	10
2.7.2	Rückhaltesysteme	10
2.7.3	Innenverkleidung	10
2.7.4	Isolation	10
2.7.5	Klimaanlage	10
2.8	Elektrische Anlage	10
2.8.1	Bordspannung	10
2.8.2	Batterien	10
2.8.3	Spiegelsystem	11
2.8.4	Beleuchtung	11
2.8.5	Innenbeleuchtung	11
2.8.6	Schnittstellen	11
2.8.7	Mindestanforderung für Aufbauer-Schnittstelle (Heck):	11
2.8.8	Rückfahrkamera	11
2.9	Weitere Anforderungen	11
<b>3</b>	<b>ANFORDERUNGEN FAHRZEUGAUFBAUER</b>	<b>12</b>
3.1	Chassis	12
3.1.1	Fahrzeughöhe	12
3.1.2	Farbe	12
3.1.3	Kennzeichnung	12
3.1.4	Beschriftungen	12
3.1.5	Anhängevorrichtung	12
3.1.6	Anhängersteckdose	12
3.2	Elektrische Ausrüstung	13
3.2.1	Sondersignal, optisch	13
3.2.2	Sondersignal, akustisch	13
3.2.3	Warnleuchten	13
3.2.4	Innenbeleuchtung Mannschaftsraum	13
3.2.5	Beleuchtung Geräträume und Umfeld	14
3.2.6	Rückfahrleuchten	14
3.2.7	Rückfahrkamera	14
3.2.8	Schliesskontrollen	14
3.2.9	Funkanlage VHF	14
3.2.10	Funkanlage digital	14
3.2.11	Funkanlage, generell	14
3.2.12	Restweg-Aufzeichnungs-Gerät (RAG)	15
3.2.13	Mobile Einsatzdaten (MED)	15
3.2.14	Batterieladegerät	15
3.2.15	Fremdeinspeisung	15
3.2.16	Generator	15
3.2.17	Kabeltrommel mit Satellit	15

3.2.18	Zusatzsteckdosen	16
3.2.19	Flutlichtmast	16
3.3	Ausbau Kabine	16
3.3.1	Fahrerkabine	16
3.3.2	Mannschaftskabine	16
3.4	Aufbau	17
3.4.1	Geräteräume	17
3.4.2	Regenleisten	17
3.4.3	Dach	17
3.4.4	Ab- und Aufladehilfenautomatischer Ab- und Auflad für Leitern; ohne Dachbesteigung	17
3.4.5	Halterungen	17
3.4.6	Treibstofftank	17
3.4.7	Generator	17
3.4.8	Einsatzhygiene	18
3.5	Löschtechnik	18
3.5.1	Löschwassertank	18
3.5.2	Einspeisung	18
3.5.3	Saugbetrieb	18
3.5.4	Schaummitteltank	19
3.5.5	Löschpumpen	19
3.5.6	Schieber	19
3.5.7	Pumpen-Bedienstand	19
3.5.8	Schaltungen am Pumpen-Bedienstand	20
3.5.9	Anzeigen am Pumpen-Bedienstand	20
3.5.10	Schnellangriff	20
3.5.11	Löschwasserabgänge	20
3.5.12	Schaumlöschanlage	21
3.5.13	Material	21
<b>4</b>	<b>ALLGEMEINE BEDINGUNGEN</b>	<b>22</b>
4.1	Betrieb im Dauereinsatz	22
4.2	Auftragsbesprechung	22
4.3	Einschulung	22
4.4	Geforderte Abnahmen	22
4.4.1	Fahrzeug	22
4.4.2	Elektroinstallationen	22
4.4.3	Feuerwehrtechnik und -material	22
4.4.4	Gewichtskontrolle	22
4.5	Technische Unterlagen	22
4.5.1	FahrzeugherstellerBedienungsanleitung	22
4.5.2	Fahrzeugaufbauer	23
4.6	Garantieleistungen	23
4.6.1	Hohlraum- und Unterbodenschutz	23

4.6.2	Wassertank	23
4.6.3	Fahrzeug und Aufbau	23
4.7	Fahrzeugänderungen	23

# 1 GRUNDSÄTZLICHES

## 1.1 Rechtliche Grundlage

Die Gebäudeversicherung Kanton Zürich (GVZ) erlässt dieses Pflichtenheft gestützt auf § 36 Abs. 2 des Gesetzes über die Feuerpolizei und das Feuerwehrewesen (LS 861.1). Die Beladeliste bildet als Anhang einen verbindlichen und integrativen Bestandteil.

## 1.2 Zweck

Grosslöschfahrzeuge sind Einsatzfahrzeuge für überregionale Löscheinsätze.

## 1.3 Ergänzende Bestimmungen

### 1.3.1 Farbgebung

Die Grundfarbe von Fahrzeug und Aufbau ist «lemon» (z.B. Durocal A21378).

### 1.3.2 Normen

Sofern dieses Pflichtenheft nichts Abweichendes festlegt, gelten die jeweils aktuellen Normen für das entsprechende Fahrzeug, insbesondere die nachstehenden für Feuerwehrfahrzeuge (Liste nicht abschliessend):

- EN 1846: Feuerwehrfahrzeuge
- EN 1846: Nomenklatur und Bezeichnung
- EN 1846-2+A1: Allgemeine Anforderungen – Sicherheit und Leistung
- EN 1846-3: Fest eingebaute Ausrüstung – Sicherheits- und Leistungsanforderungen

## 2 ANFORDERUNGEN FAHRZEUGHERSTELLER

### 2.1 Karosserie

- Chassis mit kurzer Frontlenkerkabine (zweitürig) und Kippvorrichtung
- Fenster in der Kabinenrückwand
- Optional ist eine Doppelkabine möglich.

### 2.2 Farben

#### 2.2.1 Kabine

- «lemon
- Werkslackierung oder die Qualität einer Werkslackierung «weiss», wenn keine Werkslackierung möglich: Die Umlackierungskosten zu «lemon» werden dem Angebotspreis hinzugerechnet.
- Front- und Heckverkleidungen Originalfarbe

#### 2.2.2 Fahrgestell

- Werkslackierung

#### 2.2.3 Felgen

- Originalfarbe, inkl. Reserverad

### 2.3 Chassis

Die Vorgaben der Ziff. 2.3.1 - 2.3.4 sind Standards. Abweichungen infolge baulicher Voraussetzungen des Feuerwehrdepots oder verkehrstechnischer Bauwerke (z.B. Unterführungen) können nach Rücksprache mit der GVZ berücksichtigt werden.

#### 2.3.1 Radstand

- ca. 4'500 mm + ca. 1'350 mm

#### 2.3.2 Länge über alles

- max. 11'000 mm

#### 2.3.3 Breite

- gemäss gesetzlicher Vorschrift

#### 2.3.4 Fahrzeughöhe

- Muss vor Erstellung der Submissionsunterlagen bekannt gegeben werden.

#### 2.3.5 Gesamtgewicht

- max. 26'000 kg (inkl. Aufbau, Zubehör und separatem Feuerwehr-Material)
- Vorderachslast mind. 8'000 kg

### **2.3.6 Chassismodifikation**

- Druckluftbehälter und weiteres Zubehör soweit möglich nach innen verlegt.
- Rahmen seitlich weitgehend frei für den Anbau von Seitenkästen

### **2.3.7 Nutzlast**

- Zur Nutzlastberechnung gehört das Gewicht des Pflichtmaterials gemäss Beladepflichtliste: 2'459.15 kg

### **2.3.8 Türen**

- 2
- bei Doppelkabine 4

### **2.3.9 Zugvorrichtung**

- Zugmaul vorne am Stossbalken, ausgelegt auf die Zugkraft des Fahrzeuges, fest montiert
- zwei Zugösen an der Abschlusstraverse, zur Anbringung von Schäkeln, ausgelegt auf die Zugkraft des Fahrzeuges

### **2.3.10 Anhängervorrichtung**

- EU- und CH-Anhängerbremse
- siehe «Anforderungen Fahrzeugaufbauer», sofern durch Fahrzeughersteller geliefert

## **2.4 Fahrwerk**

### **2.4.1 Anzahl Achsen**

- 3
- mittlere Achse angetrieben und Doppelbereifung
- Nachlaufachse gelenkt

### **2.4.2 Bremsen und Assistenzsysteme**

- gemäss gesetzlicher Vorschrift VTS Art. 103
- Druckluftbremsanlage mit für die Wartung zugänglichem, beheiztem Drucklufttrockner
- Federspeicher-Feststellbremse auf alle Räder wirkend
- fahrerseitig oder heckseitig angeordneter Druckluftfremdanschluss (Füllanschluss) mit Druckbegrenzer und Rückschlagventil, angeschlossen vor dem beheizbaren Drucklufttrockner

### **2.4.3 Lenkung**

- links, mit Lenkhilfe

### **2.4.4 Federung**

- alle Achsen luftgefedert

**2.4.5 Reserverad**

- lose mitgeliefert, inkl. Bordwerkzeug

**2.4.6 Reifen**

- M+S-Winter-Reifen (mit Schneeflocken-/Alpinsymbol, inkl. Reserverad)

**2.4.7 Schneeketten**

- ein Satz verstärkte Spur-Ketten für die Antriebsachse
- Schleuderketten

**2.4.8 Radkeil**

- zwei Radkeile gemäss VTS 741.41 Art. 90

**2.5 Motor****2.5.1 Art**

- Dieselmotor
- optional kann ein Fahrzeug mit alternativem Antrieb offeriert werden.

**2.5.2 Leistung**

- mind. 14,7 kW (20 PS) / Tonne Gesamtgewicht

**2.5.3 Abgasnorm**

- Norm: nach den aktuellen gesetzlichen Vorschriften

**2.5.4 Kühlung Standbetrieb**

- auf maximale Leistung ausgelegt

**2.5.5 Treibstofftank**

- 1 Behälter
- Details siehe unter «Allgemeine Bedingungen»

**2.6 Kraftübertragung****2.6.1 Antrieb**

- 6 x 2
- Differentialsperre 100%

**2.6.2 Getriebe**

- Wandler-Automatengetriebe
- evtl. automatisiertes Schaltgetriebe
- mit integrierter verschleissloser Zusatzbremse (Retarder oder Intarder)

**2.6.3 Nebenantrieb**

- garantiert für den Dauerbetrieb der Löschkreispumpen FPN 10 - 4000 und FPH 40 - 250
- 2. Nebenantrieb für weitere Aggregate

Nebenantriebe dürfen nur in der Position «Neutral» und mit angezogenem Federspeicher zugeschaltet werden können. Bei eingeschaltetem Nebenantrieb muss die Getriebebeschaltung zwangsweise gesperrt sein. Kein Abfall der Motordrehzahl beim Betätigen der Fussbremse.

**2.7 Fahrerhaus****2.7.1 Sitzplätze**

- Fahrerkabine: vorne 2 luftgefederte Einzelsitze für Fahrer und Beifahrer
- hinten mind. 4 (bei Werks-Doppelkabine)
- Sitzbezüge aus dunklem, strapazierfähigem Stoff oder Kunstleder
- siehe auch «Ausbau Mannschaftskabine»

**2.7.2 Rückhaltesysteme**

- Fahrer- und - wenn lieferbar - Beifahrerairbag
- Automatische Dreipunkt-Sicherheitsgurte gemäss den gesetzlichen Bestimmungen
- Festhaltungsmöglichkeit für Beifahrer

**2.7.3 Innenverkleidung**

- Kabinenverkleidungen in solider, leicht zu reinigender Ausführung
- mind. ein freier Ein-DIN-Schacht als Einbaufach (z.B. für Mobilfunk)

**2.7.4 Isolation**

- wirkungsvoll gegen Motor- und Aussenlärm, sowie gegen Motorabwärme

**2.7.5 Klimaanlage**

- Werksklimaanlage

**2.8 Elektrische Anlage****2.8.1 Bordspannung**

- 24 Volt

**2.8.2 Batterien**

- Zwei Stück à 12 Volt
- grösstmögliche Kapazität (mind. 200 Ah), den vorhandenen Batteriehalterungen entsprechend.
- auf Auszügen gelagert oder sehr gut zugänglich

### **2.8.3 Spiegelsystem**

- nach SVG bzw. VTS
- mind. beide Aussenspiegel elektrisch verstellbar und beheizt

### **2.8.4 Beleuchtung**

- nach SVG bzw. VTS
- Stand- und Abblendlicht automatisch bei Motorstart
- zwei Nebelscheinwerfer

### **2.8.5 Innenbeleuchtung**

- ausreichende Kabinenbeleuchtung mit Türkontaktschalter
- manuelle Einschaltmöglichkeit
- Leselampe beifahrerseitig an Kabinendecke (LED), mit separatem Schalter

### **2.8.6 Schnittstellen**

- Vorbereitung für den nachträglichen Einbau des Restweg-Aufzeichnungs-Geräts (RAG)
- Parametrierbare Schnittstelle für die Datennutzung der Aufbau-Steuerung
- externe Schnittstelle Flottenmanagement (FMS)

### **2.8.7 Mindestanforderung für Aufbau-Schnittstelle (Heck):**

- Motor Start/Stopp
- Nebenantrieb Ein/Aus
- Drehzahl Auf/Ab
- Alternator D+ (Funktion sinngemäss)
- Motordrehzahl W
- Kontaktschalter +15
- Signal für Überwachung Öldruck und Kühlwassertemperatur
- Signal Gangschaltung «Neutral» und Federspeicher angezogen
- Signal «Treibstoffreserve»

### **2.8.8 Rückfahrkamera**

- ab Werk, verkabelt
- vorbereitet für Montage im Aufbau heckseitig, oben

## **2.9 Weitere Anforderungen**

siehe unter «Allgemeine Bedingungen»

## 3 ANFORDERUNGEN FAHRZEUGAUFBAUER

### 3.1 Chassis

#### 3.1.1 Fahrzeughöhe

- Muss vor Erstellung der Submissionsunterlagen bekannt gegeben werden.

#### 3.1.2 Farbe

- «lemon»
- Werkslackierung oder die Qualität einer Werkslackierung

#### 3.1.3 Kennzeichnung

- An der Kabine vorne und seitlich, am Aufbau am Heck, horizontal, unterhalb der Scheiben, auf der lackierten Fläche ein ca. 300 mm breiter Streifen in hellroter Tagesleuchtfarbe RAL 3024
- Dieser ist oben und unten begrenzt durch ein 30 mm breites, retroreflektierendes, weisses Band der Klasse RA1 (z.B. 3M 580-10).

#### 3.1.4 Beschriftungen

- «Feuerwehr» weiss, retroreflektierend, vorne (Front) im hellroten Streifen
- «Tel. 118» weiss, retroreflektierend, heckseitig im hellroten Streifen
- Angabe der Fahrzeughöhe und Betriebsgewicht
- Reifendruck über dem entsprechenden Rad
- alle Tablare, Fächer und Behälter dauerhaft beschriftet

#### 3.1.5 Anhängervorrichtung

- hinten, wie Rockinger, Typ 225G/110A, Unimog / D 85kN / DC 68.9kN (25 t)
- Montagehöhe in beladenem Zustand: ca. 600 - 850 mm
- Schlusstraverse mit Fangseilaufnahmen
- schwarz lackiert

#### 3.1.6 Anhängersteckdose

- je eine Anhängersteckdose 12 Volt und 24 Volt
- 12 Volt: 13-polig, inkl. Adapter auf 7-Pol
- 24 Volt: 15-polig, inkl. Adapter auf 7-Pol
- deutlich beschriftet Entwurf: Stand: 21. Februar 2022

## 3.2 Elektrische Ausrüstung

Alle elektrischen Zusatzinstallationen bzw. Ausrüstungen sind über einen separaten Anschlusskasten mit entsprechenden Sicherungen zu führen. Die Leuchten sind gemäss den Vorschriften des kantonalen Strassenverkehrsamtes anzuschliessen.

Für die elektrischen Installationen sind die anerkannten Regeln der Technik gemäss den Vorschriften des Eidg. Starkstrominspektorates (ESTI) verbindlich anzuwenden.

Anschlusssteckdosen sind zweckmässig anzuordnen und über Fehlerstromschutzschalter anzuschliessen. Diese Leitungen sind in Schutzrohren zu verlegen.

### 3.2.1 Sondersignal, optisch

- zwei blaue, elektronische Blitzleuchten vorne links und rechts auf der Fahrerkabine (optional: Signalbalken möglich, aber nicht subventioniert)
- eine blaue, elektronische Blitzleuchte hinten links oben
- zwei blaue, elektronische Front-Blitzleuchten vorne links und rechts, Montage vorzugsweise im Kühlergrill.
- Elektroinstallation über separaten Sicherungsautomat gemäss gesetzlichen Bestimmungen
- Die Frontblitzleuchten müssen separat ausgeschaltet werden können und dürfen nicht über den Stossbalken hinausragen und der Fussgängerschutz ist zu berücksichtigen.
- Der Betriebsausfall jeder Blitzleuchte ist am Armaturenbrett einzeln anzuzeigen.
- Jede Blitzleuchte ist einzeln abzusichern.

### 3.2.2 Sondersignal, akustisch

- elektronisches Cis-Gis-Wechselklanghorn mit separatem Schalter, gemäss SVG
- Elektronisches Drucklufthorn
- Stadt-Land-Umschaltung
- Option: integrierte Sprachdurchsage

### 3.2.3 Warnleuchten

- vier Blinkleuchten gelb im äusseren Konturenbereich des Fahrzeugs
- mit Warn-, Pannenblinkanlage kombiniert, Warnleuchten zusätzlich ausschaltbar. (2 vorne links und rechts oben auf Fahrerkabine, nach vorne blinkend/2 hinten links und rechts oben, nach hinten blinkend)

### 3.2.4 Innenbeleuchtung Mannschaftsraum

- LED-Innenbeleuchtung
- über Schalter am Armaturenbrett und im Fond bedienbar

### **3.2.5 Beleuchtung Geräteräume und Umfeld**

- zweckmässige LED-Innenbeleuchtung
- LED-Umfeldbeleuchtung zur Ausleuchtung des fahrzeugnahen Arbeitsbereiches, seitlich und im Heck
- mit Kontrollleuchte am Armaturenbrett im Fahrerhaus
- automatische Steuerung über Kontaktschalter an den Rollläden bzw. Klappen
- einzeln bedienbar in der Fahrerkabine und am Pumpenstand

### **3.2.6 Rückfahrleuchten**

- 2 zusätzliche Rückfahrcheinwerfer im Fahrzeugheck

### **3.2.7 Rückfahrkamera**

- Montage der angelieferten Werks-Rückfahrkamera
- vorbereitet für Montage im Aufbau heckseitig, im oberen mittigen Drittel

### **3.2.8 Schliesskontrollen**

Folgende Armaturen sind auf korrekte Fahrposition optisch und akustisch (bei gelöstem Federspeicher) zu überwachen:

- für alle Rollläden, Klappen, und zusätzliche Tritte, Türen und Dachkästen
- Lichtmast
- Abladehilfen

### **3.2.9 Funkanlage VHF**

- Einbau der mobilen VHF-Funkanlage

### **3.2.10 Funkanlage digital**

- Einbau des Handfunkgerätes POLYCOM in angelieferter Halterung POLYCOM und Ladegeräthalterung

### **3.2.11 Funkanlage, generell**

- Einbau der Ladegeräte für Handfunkgeräte und Halterungen für Handmonophone
- Ganze elektrische Anlage nahentstört für Sprechfunkanlage
- sämtliche Ladegeräte des Funks sind über die eingebaute Steckdosenleiste (230 Volt) steckbar anzuschliessen.

**3.2.12 Restweg-Aufzeichnungs-Gerät (RAG)**

- RAG 1000, gut zugänglich montiert
- kein Fahrtenschreiber
- mit plombiertem Datensicherungsschalter, im Fahrerbereich montiert
- Anschluss gemäss folgendem Schema:
  1. Blinker rechts
  2. Blinker links
  3. Bremse
  4. [frei]
  5. Abblend- und Fernlicht
  6. Gelblicht, Warnleuchten
  7. Blaulicht
  8. Wechselklanghorn Cis-Gis

**3.2.13 Mobile Einsatzdaten (MED)**

- Einbau des MED-Systems sowie der angelieferten Ladegeräthalterung

**3.2.14 Batterieladegerät**

- Batterieladegerät mit automatischer Regelung und gut sichtbarer Ladeanzeige
- eingebaut in der Fahrerkabine, gut sichtbar (für Betriebskontrolle) oder mit Lade-Kontrollleuchte im Bereich des Fahrersitzes

**3.2.15 Fremdeinspeisung**

- 230 Volt mit Apparate-Stecker
- linke Seite an der Fahrerkabine oder am Heck, in Absprache mit der GVZ
- Einspeisung mittels Generator (gemäss Ziff. «Generator») zur Versorgung der feuerwehrtechnischen Einbauten mit Vorrangschaltung

**3.2.16 Generator**

- Generator mit Invertertechnologie (Modell «Fischer-Panda», ca. 8 kVA, 400 V) zur Einspeisung des Fahrzeugs und zum Betrieb der elektrischen Gerätschaften, gemäss Beladefliste
- Start/Stop ab Maschinistenstand
- Treibstoffversorgung ab Fahrzeugtank

**3.2.17 Kabeltrommel mit Satellit**

- Fest angeschlossen am Generator, Kabellänge 50 m, 400 V mit angeschlossenem Verteilkasten mit je 2 Steckdosen Typ 25, 400/230 V, 16 A und Typ CEE, 400 V, 16 A
- Alle Steckdosen mit Polwendeschalter

**3.2.18 Zusatzsteckdosen**

- 2 Steckdosen 230 Volt/Typ 23 im Geräteraum für den Akkulüfter und die Akku-Scheinwerfer
- 1 Steckdose für den Anschluss des angelieferten Beleuchtungsballons im ersten Geräteraum, rechts ab Generator mit Verbindungskabel, steckbar
- Die übrigen Steckdosen im Fahrer-, Mannschafts- und Geräteraum sind abhängig von den elektrischen Verbrauchern der Beladefliste. Die Bedürfnisse sind vor der Submission bekannt zu geben.

**3.2.19 Flutlichtmast**

- Teleskopausführung
- Stabilität für 120 km/h Windgeschwindigkeit
- mind. 40 kg Kopflast
- im Fahrzeugaufbau servicefreundlich integriert, oder auf dem Dach einklappbar
- Antrieb pneumatisch über Fahrzeugdruckluft, hydraulisch oder kombiniert
- Lichtpunkthöhe mind. 6 m ab Boden
- Lampenträger mit mind. 6 3 LED-Scheinwerfern (IP67), 360° angeordnet, mit mind. 40'000 Lumen, Stromversorgung ab Fahrzeug
- Aufnahmemöglichkeit des angelieferten Beleuchtungsballons mittels Storz 150
- Stromversorgung Beleuchtungsballon ab angeliefertem Generator
- Separate Schalter für Lampenträger und Beleuchtungsballon, beim Maschinistenstand angeordnet.
- Fernbedienung (Kabel oder Funk) beim Maschinistenstand

**3.3 Ausbau Kabine****3.3.1 Fahrerkabine**

- Ablagefach zwischen Fahrer- und Beifahrersitz
- Stauraum für Einsatzakten, Karten- und Schreibmaterial
- Helmablage für Fahrer und Beifahrer

**3.3.2 Mannschaftskabine**

- fest in Aufbau integriert (sofern nicht mit angelieferter Doppelkabine)
- Sitzplätze: 4 Sitzplätze in Fahrtrichtung (4 inkl. Atemschutzhalterungen mit Schnelllösevorrichtung), zusätzlich 2 Notsitze mit klappbarer Sitzbank, alle mit 3-Punkt-Sicherheitsgurten
- Unter den Sitzen ist Stauraum für Material vorzusehen.
- leistungsstarke Heizung/Lüftung mit Stufenschalter im Mannschaftsraum
- einfacher Ein- und Ausstieg mit Atemschutzgeräten (Zusatzstufen, Beleuchtung, Haltegriffe gut sichtbar)
- wirkungsvolle Isolation gegen die Auswirkungen von Lärm (Motor und Umgebung) sowie Temperatureinflüsse (Motorabwärme und Umgebung)

### **3.4 Aufbau**

#### **3.4.1 Geräteräume**

- mit Rollläden oder Klappen, automatische selbsttätige Endfeststeller
- Aufbau, Tablare und Halter aus rostfreiem Metall
- Geräteraumunterteilungen aus heisswasser- und korrosionsbeständigem Material
- Tablare in der Höhe verstellbar
- Auszüge und Drehfächer sind zugelassen und müssen arretierbar sein.

#### **3.4.2 Regenleisten**

- sind über den Geräteräumen zu montieren.

#### **3.4.3 Dach**

- mit rutsch- und trittfestem Aluminium belegt
- Reling mind. 100 mm hoch, aus rostfreiem Material
- Dachkasten mit Klappdeckel auf der rechten Seite für Beleuchtungsballon
- Zusätzlicher Dachkasten, absenkbar, sofern das Material nicht in den Geräteräumen untergebracht werden kann.
- Halterung für die Leitern
- Dachaufstieg-Leiter am Heck

#### **3.4.4 Ab- und Aufladehilfen**

- automatischer Ab- und Auflad für Leitern; ohne Dachbesteigung
- horizontale Entnahmehöhe max. 1'200 mm ab Boden, auf gesamter Länge
- automatische Dachkastenabsenk- und Aufzugshilfe, Entnahmehöhe max. 1'200 mm ab Boden (sofern benötigt)
- automatischer oder mechanischer Hochleistungslüfter-Ablad; der Lüfter muss gegen das Verdrehen bei Ab- und Auflad gesichert sein und auf die Standfläche des Fahrzeugs absenkbar sein

#### **3.4.5 Halterungen**

- Halterungen und Führungen sind aus rostfreiem Metall.

#### **3.4.6 Treibstofftank**

- Der Einfüllstutzen muss ausserhalb der Fahrer-/Mannschaftskabine angeordnet sein.

#### **3.4.7 Generator**

- zweckmässige Halterung zur Aufnahme und Betrieb des angelieferten 13 kVA-Generators der GVZ
- Betankung muss während dem Betrieb möglich sein.

**3.4.8 Einsatzhygiene**

- Hygienestation, im hintersten Gerätekasten (links oder rechts) angeordnet, ausziehbar
- Beinhaltend: Kugelhahn ab Tank, Seifenspender, Handtuchspender, Handbürste mit Halterung
- Druckluftabgang mit Spiralschlauch und Druckluftpistole

**3.5 Löschtechnik****3.5.1 Löschwassertank**

- Wassertank aus rostfreiem Material mit Schwall- und Prallwänden
- mind. 5'500 Liter Nutzinhalt
- gut zugängliche Wartungsöffnung mit Schnellverschluss, Durchmesser mind. 450 mm
- mit Überdruck-, Entlüftungs- und Überlaufsicherung
- Entleerungshahn zur vollständigen Entleerung
- Der Tank und die Anschlüsse sind so anzuordnen, dass bei extremen Geländefahrten keine Schäden entstehen.
- Es dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, bei denen elektrochemische Korrosion vermieden wird.
- Reparaturen, Demontage und Montage müssen gewährleistet sein.

**3.5.2 Einspeisung**

- vier Tankfülleingänge, Storz 75 mm, je zwei an den Längsseiten hinten links und rechts
- zum Wasserbezug in Fahrtrichtung sind zwei 90°-Rohrbogen mit möglichst geringem Radius mitzuliefern, Storz 75
- eine Tankfüllautomatik ist einzubauen
- Dimensionierung der Füllleitungen für den gleichzeitigen Betrieb und Nennförderströme der Pumpen (Ziff. 3.5.5) bei 3 bar Eingangsdruck

**3.5.3 Saugbetrieb**

- zweite Füllmöglichkeit
- Füllleitung Pumpe-Tank: Nennweite 40
- automatische Entlüftungseinrichtung mindestens nach EN 1028-1
- Länge der Saugleitung: 6 – 10 m
  - Ansaughöhe 3,5 bis 4,0 m
  - Sauganschluss: Storz 150

**3.5.4 Schaummitteltank**

- aus rostfreiem Material mit Schwall- und Prallwänden
- Nutzinhalt mind. 750 Liter
- gut zugängliche Wartungsöffnung mit Schnellverschluss, Durchmesser mind. 450 mm
- mit Überdruck-, Entlüftungs- und Überlaufsicherung
- Entleerungshahn zur vollständigen Entleerung
- Tankbefüllung über fest montierte Leitung mittels separater, im Fahrzeug eingebauter Pumpe
- Füllvorrichtung für externe Gebinde (z.B. Schaumkanister à 20 Liter) ab Schaummitteltank

**3.5.5 Löschpumpen**

- Feuerlöschkreislumpen (DIN EN 1028-1):
- FPN 10 – 4000: Nennförderdruck mind. 10 bar und Nennförderstrom mind. 4000 l/min (Grenzdruck: 17 bar, dynamischer Prüfdruck: 22,5 bar, Schliessdruck: 10 – 17 bar)
- FPH 40- 250: Nennförderdruck mind. 40 bar und Nennförderstrom mind. 250 l/min (Grenzdruck 54,5 bar, dynamischer Prüfdruck: 60 bar, Schliessdruck: 40 – 54,5 bar)
- Die Pumpengehäuse, Pumpenräder und Leitapparate sind in Bronze bzw. Rotguss auszuführen, die Pumpenwellen aus rostfreiem Stahl.
- Das System ist wirkungsvoll gegen Frost zu schützen.
- Die Pumpenleistung ist auch bei Tankbetrieb zu garantieren.
- automatische Pumpendruckregulierung mit zusätzlicher Handsteuerung
- Umschaltklappe(n) für Tank- und Saugbetrieb
- Ein- und Ausschalten der Pumpe nur beim Bedienstand. Eingeschalteter Nebenantrieb ist mit einer Kontrolllampe am Bedienstand und in der Fahrerkabine anzuzeigen.
- Für die Verrohrung der Pumpen sind nur Werkstoffe zugelassen, welche keiner elektrochemischen Korrosion unterliegen.
- Gleichzeitiger Betrieb von Normal- und Hochdruck muss gewährleistet sein.

**3.5.6 Schieber**

- Alle Ein- und Abgänge sind mit einer Automatik auszurüsten, welche eine kontinuierliche Schliessung/Öffnung nicht unter 12 Sekunden ermöglicht.
- Elektrisch betätigte Schieber
- Manuelle Notbedingung muss möglich sein.

**3.5.7 Pumpen-Bedienstand**

- im Heck
- Bedienung mittels Touch-Screen
- mit ausreichender Beleuchtung bzw. guter Ablesbarkeit bei Sonneneinstrahlung

**3.5.8 Schaltungen am Pumpen-Bedienstand**

- Drehzahlregelung mit verstellbarem bzw. programmierbarem Maximalwert
- Fahrzeugmotor Start-/Stoppeinrichtung
- Pumpenschaltung mit Kontrolllampe
- Bedienung automatischer Pumpendruckregler und Handsteuerung
- Steuerung der Abgänge
- Entlüftungseinrichtung
- Umschaltung Tank-/Saugbetrieb
- Übersteuerung Tankfüllautomatik
- Einstellung der Schaumextrakt-Zumischraten für die einzelnen Abgänge

**3.5.9 Anzeigen am Pumpen-Bedienstand**

- Motor- und/oder Pumpen-Drehzahl
- Öldruckkontrolle / Warnung
- Kühlwassertemperatur
- Füllstand des Wassertanks
- Füllstand des Schaummitteltanks
- Vakuummeter
- Manometer für FPN 10 – 4000
- Manometer für FPN 40 – 250
- Betriebsstunden Pumpe(n)
- Anzeige «Treibstoff-Reserve»

**3.5.10 Schnellangriff**

- 2 Schnellangriffseinrichtungen mit Hochdruck, Druck am Verbraucher mind. 30 bar, mit mind. je 100 m formfestem Schlauch
- auf Haspel mit Aufrollautomatik und automatischer Haspelbremse
- Bedienung über Fussschalter
- angekoppelte Hohlstrahllöschpistole für Voll- und Sprühstrahl mit automatischer Abstellung
- Die Schnellangriffe sind hinten links und rechts im Bereich der Hinterachse anzuordnen.
- keine Schaumabgabe über die Schnellangriffe

**3.5.11 Löschwasserabgänge**

- links und rechts je drei Normaldruckabgänge Storz 75 an den hinteren Fahrzeuglängsseiten

**3.5.12 Schaumlöschanlage**

- Pumpennachmischsystem für Schaummittelabgabe
- Abgabe über die hintersten zwei Normaldruckabgänge
- wahlweise Abgabe von Löschwasser oder Schaum
- Volumenstrom: 250 – 2'500 l/min.
- Schaummittel-Zumischrate von 0,3 – 6,0%
- vordefinierte Zumischrate von 1% und 3% einstellbar
- Entleerungs- und Füllleitung beim Bedienstand
- Fremdansaugmöglichkeit über permanente Füllleitung zum Schaumtank (Ansaugen aus externen Behältern)
- Spülvorrichtung für das gesamte System
- Löschwassereinsatz mit Hohlstrahlrohr und Schaum als Vernetzungsmittel

**3.5.13 Material**

- Für das in der Beladefliste aufgeführte Material müssen robuste, unfallsichere Halterungen montiert werden.
- Sie müssen für einen raschen Einsatz sinnvoll angebracht und einfach in der Handhabung sein.
- Alle Gerätschaften sind in betriebsbereitem Zustand einzubauen bzw. zu haltern.

## **4 ALLGEMEINE BEDINGUNGEN**

### **4.1 Betrieb im Dauereinsatz**

Das Fahrzeug ist für einen Dauereinsatz von vier Stunden unter Vollast bezüglich der folgenden Punkte auszulegen:

- Abführung der Motorenabwärme bzw. Stauwärme unter dem Fahrzeug
- Füllinhalt des Treibstofftanks

### **4.2 Auftragsbesprechung**

Mit der GVZ ist vor Arbeitsbeginn durch den Fahrzeugaufbauer eine Auftragsbesprechung durchzuführen.

### **4.3 Einschulung**

Die Einschulung des Bedien- und Unterhaltspersonals erfolgt durch die Lieferanten (2 Tage).

### **4.4 Geforderte Abnahmen**

#### **4.4.1 Fahrzeug**

- Strassenverkehrsamt Kanton Zürich

#### **4.4.2 Elektroinstallationen**

- Prüfung der gesamten Starkstrominstallation durch einen Starkstromkontrolleur
- Das Ergebnis ist in einem Prüfbericht festzuhalten.

#### **4.4.3 Feuerwehrtechnik und -material**

- Abnahme mit Pumpenprüfung durch die GVZ

#### **4.4.4 Gewichtskontrolle**

- Wägen des komplett beladenen Fahrzeugs bei der Abnahme durch die GVZ

### **4.5 Technische Unterlagen**

Alle Unterlagen sind auf Papier und auf Datenträger in deutscher Sprache zu liefern.

#### **4.5.1 FahrzeugherstellerBedienungsanleitung**

- Technischer Beschrieb
- RAG-Prüfbericht

#### **4.5.2 Fahrzeugaufbauer**

Bei Offerteingabe:

- Grafischer oder fotografischer Nachweis des kompletten Materialeinbaus gemäss Beladefliste
- Fahrzeugskizze mitsamt Vermassung
- Schriftliche Bestätigung der Einhaltung aller Vorgaben des Anforderungskatalogs der Submission
- Gewichtsberechnung
- Energiebilanz der Aufbauelektrik

Bei Ablieferung des Fahrzeugs:

- Bedienungsanleitungen
- technische Beschriebe
- Wartungsvorschriften
- Prüfbericht von einem konzessionierten Starkstromkontrolleur
- Pumpenprüfprotokoll

Die elektrischen Schemata für Fahrgestell und Aufbau verbleiben beim Fahrzeug-Aufbauer und müssen dort jederzeit einsehbar sein.

### **4.6 Garantieleistungen**

#### **4.6.1 Hohlraum- und Unterbodenschutz**

- 10 Jahre gegen Durchrostung

#### **4.6.2 Wassertank**

- 15 Jahre (Herstellergarantie)

#### **4.6.3 Fahrzeug und Aufbau**

- 2 Jahre

### **4.7 Fahrzeugänderungen**

Änderungen des angelieferten Fahrzeugs sind nur mit schriftlicher Zusage des Herstellers und in Absprache mit der GVZ gestattet.

---

Zürich, 2. März 2022

GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich  
Kurt Steiner, Leiter Feuerwehr

Anhang:

- Beladefliste Grosslöschfahrzeug