

Leistungsbeschreibung

Löschfahrzeug TLF 3000 in Anlehnung an die DIN 14530-22

1. Fahrzeugaufbau:

- Frontlenker mit einem zul. Gesamtgewicht von max. 14.000 kg
- Amtlich zulässige Achslast max. 10.000 kg
- Massenkategorie III und Kategorie 2 nach DIN EN 1846-1, DIN EN 1846-2
- Die Gesamtmasse darf die Obergrenze der dem Fahrzeug zugeordneten unterteilten Massenkategorie nach DIN SPEC 14502-1 nicht überschreiten.
- Massenbilanz Anlage 2 ist unter Einhaltung des zul. Gesamtgewichts zu vervollständigen
- Fahrgestell mit verlängertem Fahrerhaus und Kofferaufbau
- Das angebotene Fahrgestell ist zum Aufbau des oben genannten Fahrzeugtyps mit Löschwassertank geeignet und gewährleistet eine sichere Handhabung über das gesamte Geschwindigkeitsspektrum bis zur Höchstgeschwindigkeit (100 km/h) nach DIN EN 1846-3.
- Gesamtbreite max. 2.500 mm
- Gesamthöhe max. 3.300 mm bei Leermasse (inkl. Aufbau und Dachbeladung)
- Gesamtlänge mit allen Anbauteilen max. 7.500 mm
- 3 (drei) Sitze im Fahrerhaus für einen Trupp (1/2) – Fahrersitz sowie 2 (zwei) weitere Sitzplätze

2. Motorisierung:

- Dieselmotor, zum Zeitpunkt der Auslieferung Erfüllung der höchstgültigen Abgasnorm
- Leistung: mind. 200 kW
- Drehmoment mind. 1.150 Nm
- Höchstgeschwindigkeit max. 100 km/h
- Abgasanlage muss den Anschluss für ortsfeste Abgasabführungssysteme auf der linken Fahrzeugseite gewährleisten
- Abgasführung ist für ortsfeste Abgasabführungssysteme um mind. 20° zur Fahrzeugquerachse nach hinten abzuschrägen.
- Die Ausführung der Abgasanlage darf die Nutzbarkeit des Fahrzeugs im Gelände und bei angebotener Wasserdurchfahrtsfähigkeit nicht einschränken.
- Die Luftansaugung muss einen störungsfreien Betrieb des Motors bei Inanspruchnahme der festgelegten Wassertiefe (mind. Radnabenmitte) gewährleisten.

- Drehmomentreduzierung bei Fehlermeldung Abgassystem oder Abgasreinigungssystem deaktivieren (Feuerwehrprogrammierung, Einsatzfähigkeit muss gewährleistet bleiben, Parameterausdruck des Motorsteuergerätes ist bei Fahrzeugabnahme, dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer, vorzulegen)
- Motor und Wechselgetriebe sind herstellerseitig für Dauerbelastung bei Nennleistung der FPN für den üblichen Bereich der Umgebungstemperaturen gemäß DIN EN 1846-2, Pkt. 1.1 ausgelegt, ohne zu überhitzen.

3. Rahmen / Anhängerzugvorrichtung:

- Es ist ein verstärkter Rahmenendträger für Anhängerkupplung in Feuerwehrausführung lt. DIN zu montieren.
- Am Rahmen vorn und hinten sind je zwei Schäkel zur Eigenbergung; Schäkel ähnlich Form C, Nenngröße 3; verzinkt, gesichert gegen Verlieren, vorzusehen; Die Befestigungspunkte am Fahrgestell müssen für je mind. 80 kN ausgelegt sein.
- Die Befestigungspunkte am Fahrgestell sind vom Fahrgestellhersteller für die gleichen Kräfte freigegeben wie die der geforderten Schäkel
- Es ist eine Anhängerkupplung in Feuerwehrausführung lt. DIN für Anhängelasten mind. 1.500 kg ungebremst und mind. 2.000 kg gebremst zu verbauen.
- Anhängersteckdose 12 V (13-polig) fest montiert
- Anhängersteckdose 24 V (15-polig) fest montiert

4. Kraftübertragung (Getriebe/Achsen/Bremsen/Lenkung):

- Allradantrieb
- Mechanisches Wechselgetriebe mit automatisiertem Schaltvorgang für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr (Feuerwehrprogrammierung) mit Allradantrieb
- Kraftflußunterbrechung im Antriebsstrang beim Schaltvorgang ist durch technische Lösungen (z.B. Programmierung) zu minimieren.
- Es ist eine Anfahrhilfe, welche ein Wegrollen des Fahrzeuges entgegen der vorgesehenen Fahrtrichtung beim Anfahren verhindert, zu verbauen.
- Kupplungsfernbedienung für Nebenabtrieb (NA) der FPN vom Fahrersitzplatz aus
- Nebenabtrieb (NA) für den Betrieb einer fest eingebauten FPN
- Eine Einrichtung zur Wasserabgabe, über FPN mit Nenndruck von 10 bar, während einer Fahrzeugbewegung und bei einer Geschwindigkeit von 4 km/h ist zu gewährleisten; die max. zulässige Drehzahl der FPN ist zu berücksichtigen; Ein Zuschalten des NA bei eingelegter Fahrstufe darf nicht möglich sein.
- Nach Initialisierung der Funktion Wasserabgabe aus der Bewegung darf eine Drehzahlregelung des Antriebsmotors nur vom Fahrersitzplatz aus möglich sein.

- Die Entlüftung des Verteilergetriebes ist mind. bis zur Oberkante des Fahrgestellrahmens hochzuziehen.
- Hinterachse mit Zwillingsbereifung, die Bereifung auf der Vorderachse ist breiter als auf der Hinterachse auszuführen.
- Differentialsperren an allen Achsen und Getriebesperre in Längsrichtung
- Die Entlüftung der Vorder- und Hinterachse ist mind. bis zur Oberkante des Fahrgestellrahmens hochzuziehen.
- In Neigung verstellbares Lenkrad
- Servolenkung
- Für Winter- und Sommerbetrieb sowie für Sandböden, ist geeignete Mehrzweckbereifung als Ganzjahresreifen (M&S oder gleichwertig) mit hohem Selbstreinigungseffekt und mit Alpin-Symbol (Schneeflocke, Three-Peak-Mountain-Snowflake (3PMSF)) zu verbauen, Reifentragfähigkeit muss gewährleistet sein;
- Eine 110%-ige Reifentragfähigkeit darf nicht in Anspruch genommen werden.
- Ohne Reserveradhalterung und Reserverad
- Die Federung des Fahrzeuges muss so ausgeführt sein, dass sie unter vorgesehenen Einsatzbedingungen die Gesamtmasse ohne Schäden dauerhaft aushalten kann.
- Radbolzenabdeckung der Vorderachse
- Alle Räder mit Radabdeckungen und Schmutzfänger sind entsprechend § 36a StVZO (Radabdeckungen, Einzelräder) auszuführen.
- Geländeprogramm für ABS oder abschaltbares ABS
- Die Druckluftbremsanlage muss die DIN EN 1846 erfüllen und sich für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr eignen.
- Lufttrockner der Druckluftanlage in beheizbarer Ausführung
- Eine Vorrüstung für eine Fremdeinspeisung in die Druckluftanlage im Bereich der Abschleppvorrichtung an der Fahrzeugfront ist vorzusehen.
- Der Schutz der Federspeicherbremsanlage vor plötzlichem Druckverlust ist sicherzustellen.
- Feststellbremsanlage wirkend an der 2. Achse
- Wattiefe mind. Radnabenmitte

5. Kraftstoffbehälter:

- Der Kraftstoffbehälter muss über einen nutzbaren Inhalt, welcher ausreichend für die Reichweite von mind. 400 km (Straße) ist, verfügen. Ein Nachweis hierfür ist dem Angebot beizufügen.
- Heizung für den Kraftstofffilter
- Der Kraftstoffbehälter und der AdBlue-Behälter sind durch die Lage und Konstruktion der Tankfüllstutzen frei zugänglich auszuführen und auch für eine Kanister-Betankung geeignet. Die üblichen Durchflussmengen an LKW-Tanksäulen sind durch die Tankentlüftungssysteme beim Betanken ohne Leckagen zu realisieren.
- Der AdBlue-Behälter muss eine Größe von mindestens acht Litern nutzbarem Inhalt vorweisen. Der Behälter muss beheizbar sein, um ein Einfrieren zu vermeiden.

- Die Betankung der Kraftstoff- und AdBlue-Behälter muss von der Standfläche des Fahrzeuges aus möglich sein, um ein sicheres und ergonomisches Betanken mit Kanister und Zapfpistole zu gewährleisten.
- Die Tankverschlüsse bzw. Klappen/ Zugänge aller vorhandenen Behälter für Kraft- und Hilfsstoffe sind gegen einen unbefugten Zugang zu schützen (abschließbar).

6. Ausstattung Fahrgestell:

- Ablagefach über der Windschutzscheibe
- Abbiegeassistent optisch, Inbetriebnahme bei Betätigen des Fahrtrichtungsanzeigers oder manuell
- akustische Warneinrichtung bei Rückwärtsfahrt, zwangsgeschaltet über Rückfahrstufe, nach Initialisierung abschaltbar
- Außentemperaturanzeige über die elektrische Anlage Fahrgestell
- Beschriftung der Sicherungsbelegung für das Fahrgestell eindeutig und deutschsprachig
- Differentialsperren (alle) mit gut sichtbarer optischer Funktionsanzeige im Fahrerinformationsdisplay ab Initialisierung.
- Differentialsperre an der Vorderachse zusätzlich mit kurzer akustischer Signalisierung bei Initialisierung.
- Dreipunktautomatik-Sicherheitsgurte für alle Sitze; Befestigungspunkte zertifiziert nach ECE-R14 (in Schriftform bei Angebotsabgabe mitzuliefern)
- Fahrtenschreiber entfällt
- Fensterheber elektrisch für Fahrer und Beifahrer
- Geschwindigkeitsregelanlage
- Innenleuchten (Standard) im Fahrerhaus
- Jeder Sitzplatz ist mit Kleiderhaken für die Feuerwehreinsatzkleidung auszustatten. Das Material und die Befestigung sind für eine vertikale Zugkraft nach unten von mind. 200 N auszulegen.
- Kopfstützen für alle Sitze
- Haltegriff für Beifahrer
- Der Lärmpegel im Fahrerhaus darf 80 dB(A) (ohne eingeschaltete akustische Sondersignalanlage) nicht überschreiten.
- Leseleuchten für Fahrer und Beifahrer
- Lichtmaschine verstärkt, Ladung aller Batterien
- Nebelscheinwerfer
- Nebelschlussleuchte und Rückfahrcheinwerfer jeweils rechts und links
- Nothammer mit integriertem Gurtmesser, von jedem Sitzplatz erreichbar
- Radio (DAB+) mit Infotainmentsystem und Bluetooth-Freisprecheinrichtung, vom Fahrersitzplatz aus bedien- und einsehbar
- Sitzbezüge aus strapazierfähigem Stoff, Farbe: Wahl nach Angebot

- Fahrersitz mit Kopfstütze sowie in Höhe, Neigung und Längsrichtung verstellbar
- Fahrersitz luftgefedert
- Mittlerer- und Beifahrersitz mit Kopfstütze
- Standheizung (Warmwasser) bzw. Warmluftzusatzheizung mit Vorwahluhr und motorunabhängig mit mind. 4 kW Heizleistung, die bei einem Außentemperaturbereich bis zu minus 15 °C geeignet ist, die Kabine auf mind. 18 °C zu erwärmen.
- „Unfalldatenschreiber für Sonderfahrzeuge“ einschließlich Speicherung Daten optische- und akustische Sondersignalanlage
- Unterbodenschutz (Steinschlag- und Korrosionsschutz) als geschlossene Beschichtung an der Kabinenunterseite, zusätzlich zur serienmäßigen Ausführung des Fahrgestells
- Unterlegkeile (2x) baugleich, passend zum Fahrgestell
- Verbandskasten (mind. 3 Jahre haltbar bei Auslieferung), nach StVZO
- Wagenheber (passend zum Fahrgestell) und herstellerabhängiges Bordwerkzeug
- Warnleuchten (2x), Warndreiecke (2x), baugleich, nach StVZO, inkl. Batterien
- Zentralverriegelung der Türen mit Funkfernbedienung

Feuerwehrspezifische Ein- und Umbauten inkl. des Nachweises der Einhaltung gesetzlichen Regelungen, insbesondere der europäischen Richtlinien über die Funkentstörung, der notwendigen TÜV-Abnahmen für Kfz-Briefeintragungen. Vor Einbau ist die Abstimmung mit dem Bedarfsträger notwendig!!!

7. Farbgebung und Beschriftung:

- Farbgebung Kabine (Lackierung) in RAL 3000, Feuerrot
- Farbgebung Aufbau (Lackierung) in RAL 3000, Feuerrot
- Fahrgestell mit serienmäßiger Farbgebung
- Stoßfänger in Weiß
- Kotflügel in Weiß (im Bereich der Auftrittsflächen mit klarer Steinschlagfolie, Fahrer und Beifahrer)
- Rollläden in Silbergrau
- Frontbeschriftung „FEUERWEHR“ in Weiß (leicht reflektierend) über die gesamte Fahrzeugbreite
- Seitliche Beschriftung (links und rechts) "FEUERWEHR" und Mobilfunktelefonsymbol mit Nummer "112" in Weiß (leicht reflektierend) an der Dachblende
- Heckseitige Beschriftung Mobilfunktelefonsymbol mit Nummer "112" in Weiß (leicht reflektierend)
- Retroreflektierende Konturmarkierungen seitlich links und rechts sowie am Fahrzeugheck entsprechend ECE-R 104 in Gelb / Orange

- Heckwarnbeklebung retroreflektierend Gelb – Rot, wechselnde Streifen Gelb-Rot 45° von Mitte nach außen abfallend über gesamtes Fahrzeugheck (Rollladen ausgenommen), Streifenbreite 100 mm (Ausnahmegenehmigung M-V)
- Beschriftung Reifendruck in bar über den Rädern bzw. an den Radkästen
- die mögliche Wattiefe (min. Radnabenmitte) ist, unter Berücksichtigung von Aufbau und zusätzlicher Anbauteile zu kennzeichnen, Symbol MBSK010DD
- Alle Beschriftungen und Markierungen sind der Karosserie anzupassen
- Die Flächen der Fahrer- und Beifahrertür sind für die nachträgliche kommunale Beschriftung freizuhalten

8. Sondersignalanlage (Sosi):

- nach StVZO zugelassene blaue LED Kennleuchten gemäß DIN 14620 (2x Front und 2x Heck zur Erkennbarkeit 360°)
- Frontkennleuchten als geteilter Lichtbalken ausgeführt
- Heckkennleuchten separat abschaltbar und in den Gerätekoofferaufbau integriert
- integrierte blaue LED Frontblitzleuchten mit Hauptabstrahlrichtung nach vorn, separat abschaltbar
- alle blauen LED Kennleuchten sowie die LED Frontblitzleuchten müssen einzeln überwacht werden
- Akustische Sondersignalanlage mit vier Schallbechern, auf dem Kabinendach schwingungsgedämpft montiert
- Eine Erhöhung des Innenlärmpegels durch den Kompressorbetrieb für die akustische Sondersignalanlage ist auszuschließen.
- Bedienteil im Zugriffsbereich des Fahrers
- Bedienung für
 - Blaulicht und akustische Sondersignalanlage an
 - Blaulicht an und akustische Sondersignalanlage in Bereitschaft (Aktivierung über Fußtaster)
 - Schaltung Heckkennleuchten
 - Schaltung Frontblitzleuchten
 - Schaltung Heckwarnsystem
- zusätzliche Ein- und Ausschaltung der akustischen Sondersignalanlage über Fußschalter am Fahrerplatz
- Optische Anzeige der eingeschalteten Komponenten
- Astabweiser oder gleichwertige Schutzmaßnahme gegen eine mechanische Beanspruchung vorn über beide Kennleuchten und die akustische Sondersignalanlage
- Heckwarnsystem nach § 52 StVZO, Initialisierung über Drucktaster mit Kontrollleuchte von der Kabine oder am Pumpenbedienstand sowie Initialisierung über Geschwindigkeitssensor, Möglichkeit der Anzeige von Warntexten nach hinten (Ausnahmegenehmigung M-V)

9. Funktechnische Ausstattung:

- Lieferung und Verbau einer BOS Tetra-/GPS-Antennenanlage (mind. 3 dB Gewinn), ggf. Ersatz der originalen Antenne und deren Funktionen
- Funkvorbereitung für Motorola MTM 800 FuG ET sowie Ladehalterungen für MTP 6650
- Vorrüstung für Einbau eines Funkgerätes
 - Halterung für Sende/Empfangsgerät (servicefreundlicher Montageort)
 - Hauptschalter (beleuchtet) im Armaturenbereich
 - Geeignete Stromversorgung (12V) einschließlich Entstörfilter, Zeitrelais, Gleichrichterbrücke und Sicherungen
 - Antennenzuführungen zum S/E-Gerät
- Anzeige und Abgabe der Statusmeldung über IHM Statuspanel oder vergleichbar
- Lieferung und Montage von 1 Stk. separatem Sicherungskasten für MRT, HRT-Aktiv/ Passivhalterungen, eventuelle Kabelsicherungen sind zu entfernen.
- Verbindungskabel zum Bedienhörer jeweils im Fahrerhaus und Pumpenbedienstand
- Kfz-Lautsprecher oder zusätzlicher Lautsprecher zur Funkwiedergabe mit Lautstärkeregler (gute, eindeutige Hörbarkeit) für Fahrer und Beifahrer und am Pumpenbedienstand (hörbarer Lautsprecher bei Pumpenbetrieb) und abschaltbar
- Ladehalterungen für 3 (drei) Motorola BOS-Handsprechfunkgerät MTP 6650, davon 2 (zwei) Passivhalterungen und 1 (eine) Aktivhalterung, sowie 3 (drei) dazu gehörende Akkus im Fahrerhaus (Kombihalterungen sind möglich).
- Ladehalterungen sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber und nach geltenden Normen zu verbauen und elektrisch anzuschließen
- Technische Dokumentation der Zusatzeinbauten in deutscher Sprache
- Alle für den Verbau erforderlichen Komponenten sind durch den Auftragnehmer zu liefern, Beistellungen des Bedarfsträgers sind das Funkgerät und die Bedienhörer
- Lieferung und Montage einer externer Programmierschnittstelle im Bereich des Armaturenbretts (USB-Buchse mit Schraubverschluss) inkl. Beschriftung

10. Feuerwehrspezifische Ausstattung Fahrerhaus:

- Nach ECE-R29 geprüfte, schall- und wärmeisolierte Sicherheitskabine für Truppbesatzung 1/2, alle Türen mit mind. 80° Öffnungswinkel. (Das Zertifikat der ECE-R029 ist dem Angebot beizufügen)
- Dreipunktautomatik-Sicherheitsgurt für alle drei Sitzplätze; Befestigungspunkte zertifiziert nach ECE-R14
- Haltegriff für Einstieg Fahrer- und Beifahrerseite
- Transportsichere Helmlagerungen für alle drei Sitzplätze

11. Kofferaufbau:

- Die für dieses Fahrzeug zutreffenden Aufbaurichtlinien des Fahrgestellherstellers sind einzuhalten
- Dach
 - Das Dach ist begehbar und für eine Belastung, welche durch zwei Personen a 125 kg Masse verursacht wird, ausgelegt.
 - Die Dachblenden rechts und links sind je für die Aufnahme der Umfeldbeleuchtung geeignet
 - Der Dachaufstieg erfolgt über eine abklappbare, selbstarretierende, schräg angestellte Aufstiegsleiter am Heck des Fahrzeuges mit Schalter für die Dachbeleuchtung. Die Trittsprossen sind rutschfest auszuführen. Die oberste Trittstufe ist als Standfläche mit größtmöglicher Tritttiefe und ebenfalls rutschfest auszuführen. Zwei oben angeordnete Griffbügel gewährleisten einen sicheren Überstieg.
 - Revisionsöffnung für den Löschwassertank
 - verschleißfeste rutschsichere Dachoberfläche des begehbaren Teils mind. R11. Die Bescheinigung über die Rutschfestigkeit ist dem Angebot beizufügen.
 - Der begehbare Teil des Daches ist schattenfrei auszuleuchten.
- Weitgehend spannungsfreie Lagerung des Aufbaus auf dem Fahrgestell unter Beachtung der Aufbaurichtlinien des Fahrzeugherstellers, um Materialüberbeanspruchung des Aufbaus im Fahrbetrieb zu vermeiden
- Die verwendeten Aufbaumaterialien sind gegen atmosphärische und Kontaktkorrosion dauerhaft geschützt.
- Eine galvanische Trennung der verwendeten Materialien ist zu gewährleisten.
- Unterbodenschutz (Steinschlag- und Korrosionsschutz) als geschlossene Beschichtung an der Aufbauunterseite
- Der Aufbau ist hinter der Hinterachse beidseitig tieferzuziehen. (Traversenkästen)
- stabiler, korrosionsbeständiger Aufbau zwischen den Achsen tiefergezogen, mit ausreichend Geräteräumen geeignet zur Aufnahme der geforderten Beladung gemäß Anlage 3; Die Maximalbreite des Aufbaus beträgt 2.500 mm.
- Dem Angebot ist eine bemaßte Ansicht der linken und rechten Fahrzeugseite im Format A3 beigefügt, in der die Geräteräume bemaßt und offen sind und die gelagerte Beladung der Anlage 3 dargestellt wird.
- Dem Angebot ist eine bemaßte Ansicht der Draufsicht im Format A3 beigefügt, in der die Dachlagerungen bemaßt und offen sind und die gelagerte Beladung dargestellt wird.
- Dem Angebot ist eine bemaßte Ansicht der Heckansicht im Format A3 beigefügt, in der der Geräteraum bemaßt und offen ist und die gelagerte Beladung dargestellt wird.
- Geräteraumverschlüsse sind als Rollläden (durchgängig) mit Drehstabverriegelung, dicht schließend, abschließbar und gleichschließend auszuführen.
- Ein Eintrag von Schmutz und Nässe ist bei Öffnung der Rollläden auszuschließen.

- Unter der Gesamtbreite der seitlichen Geräteräume sind rutschfeste Auftrittsflächen (mind. R11) mit einer Auftrittstiefe von mind. 400 mm zu montieren. Die Kotflügel der Hinterachse können hierzu klappbar ausgeführt werden. Eine separat gelagerte Auftrittsfläche im Gerätekoofferaufbau ist unzulässig. Die Auftrittsflächen vor der Hinterachse sind für eine Belastbarkeit von mind. 2 Personen a 125 kg und hinter der Hinterachse für mind. 1 Person a 125 kg ausgelegt.
- Über jeder Auftrittsfläche sind in den Geräteräumen Haltegriffe zu montieren, welche für Rechts- und Linkshänder geeignet sind. Die Haltegriffe sind farblich in Gelb oder Orange abzusetzen.
- die Auftrittsflächen sind mit einer 2-fach wirkenden, davon mind. einer mechanischen Verriegelung sowie mit nach vorn und hinten wirkenden gelben LED-Blinkleuchten auszustatten; Initialisierung durch Öffnung
- Jede Öffnungsmechanik und Verriegelung am Aufbau muss ein sicheres Öffnen und Schließen mit Feuerwehrhandschuhen ermöglichen
- Alle Auszüge sind mit selbsttätigen Arretierungen in beiden Endstellungen auszustatten.
- Geräte oder in Kästen gelagerte Ausrüstung sind entsprechend dem Diagramm der aktuellen DIN EN 1846-2 Anhang D zu lagern und mit geeigneten Entnahmehilfen zu versehen.
- Sofern die Gesamtmasse der zusammen gelagerten Artikel mind. 25 kg ergibt, sind diese auf einem Auszug zu lagern.
- Die Beladung der Geräteräume muss eine ergonomische Lagerung von schwerem Gerät und ergonomisch optimale Entnahmehöhen berücksichtigen.
- blendfreie Ausleuchtung der Geräteräume
- Jeder Geräteraum ist mit einem tabellarischen Inhaltsverzeichnis der gelagerten Beladung zu versehen, die Möglichkeit zur nachträglichen Anpassung durch Wechsel oder Erweiterung der Beladung muss gegeben sein.
- Tragecontainer oder gleichwertige Lagerungen, die der Entnahme von Ausrüstungsgegenständen dienen, sind, soweit es die Bauart zulässt, mit hinteren Endanschlüssen auszustatten; Abriebfreies Verschieben oder Verwendung von Rollen über die gesamte Breite
- Lagerungen für die gesamte Beladung gemäß Anlage 3, die selbsttätige Bewegung aus der Lagerung sowie verschleißfördernde Scheuerstellen in der Lagerung sind allseitig durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (z.B. Kunststoffgleiter)
- Fachböden müssen hinsichtlich ihrer max. möglichen Dauerbelastung beschriftet sein.
- Board für Grobreinigung (Hygieneboard) als Auszugswand mit:
 - Wasseranschluss aus dem Löschwasserbehälter
 - Entleerung Wasserzuführung ermöglichen
 - Piktogramm "Kein Trinkwasser"
 - Druckluftanschluss 3/8" mit Pistole und trennbarer 5 m Spiralluftleitung
 - nichtauslaufbarem Seifenspender und Desinfektionsmittelspender
 - Papier-Handtuchspender
 - Eine Armatur als Schwenkbarer Wasserhahn ausgeführt
 - Eine Armatur als Gartenschlauch 1/2" Zoll
 - Wasserschlauch mit Waschbürste Anschluss 1/2" Zoll
 - Ablage und Halter für Abfallsack.
 - Spiegel

- Für die individuelle Gestaltung der Innenräume des Aufbaus und einen möglichen nachträglichen Umbau müssen die Fachböden hinsichtlich ihrer max. möglichen Dauerbelastung beschriftet sein. Der Beladeplan des angebotenen Fahrzeuges muss gewährleisten, dass die Fachböden bis zu max. 80% ihrer möglichen Dauerbelastung beansprucht werden.

12. Atemschutzgeräte:

- Universelle Atemschutzgerätelagerung für zwei Geräte auf Teleskopauszug im Geräteköfferaufbau, gedämpft und absenkbar; Das Anlegen der Atemschutzgeräte muss von der Standfläche des Fahrzeugs aus möglich sein.
- Die Atemschutzgerätelagerungen müssen auf einfache Weise auf sämtliche Flaschensysteme schnell einstellbar sein

13. Beladung:

- Wagenheber 10 t, herstellerabhängiges Bordwerkzeug
- Verbandkasten gemäß StVZO mit einer Haltbarkeit von mind. 3 Jahren bei Auslieferung
- zwei identische Warndreiecke nach StVZO
- zwei identische Warnleuchten nach StVZO, inkl. Batterien
- zwei identische Unterlegkeile passend zum Fahrgestell
- Feuerwehrtechnische Standardbeladung ist unterzubringen
- Die Beladung ist gemäß Anlage 3 zu liefern (Hersteller und Typ angeben) und am vorgegebenen Lagerort zu verlasten.
- Die gesamte Beladung gemäß Anlage 3 ist korrosions- und witterungsgeschützt im Aufbau zur Lagerung vorzusehen.
- Die gesamte Beladung ist ergonomisch, einsatztaktisch sinnvoll und in logischen Gruppen zu lagern.
- Eine bemaßte Ansicht der Geräteräume mit der vorgesehenen Beladung ist beizufügen
- Die vollständige persönliche Schutzausrüstung zur Kettensäge nach Anlage 3, ist jeweils in einer Kiste zu lagern. (nicht zusammen mit der Kettensäge in einer Kiste)
- Der Behälter der persönlichen Schutzausrüstung ist zusammen mit dem entnehmbarem Behälter der Kettensäge zu verlasten.
- Die Kettensäge ist mit dem Doppelkanister und Zubehör in einem Aluminium-Tragecontainer mit allseitigen Klappgriffen zu verlasten.

14. Pumpenanlage/ löschtechnische Ausstattung:

- Verbau einer FPN 10-2000 nach DIN EN 1028-1, vom Fahrzeugmotor angetrieben (Pumpenleistungskennlinie beilegen).
- Standardisiertes Pumpenbedienfeld entsprechend Fachempfehlung DFV
- Anzeige des Pumpenausgangsdrucks in der Kabine, vom Fahrersitz aus einsehbar (elektrische Anzeigen dimm- oder abschaltbar)
- Einrichtung zur schnellen Wasserabgabe im hinteren rechten Geräteraum in entnehmbarem Aluminiumfach oder -schublade (z.B. zur Befüllung), mit 2 Stück Druckschlauch C 42-15-KL 1-K-L2, in Buchten gelagert und mit einem Hohlstrahlrohr C mit $Q \leq 235$ l/min einsatzbereit gekuppelt.
- Die Schublade ist so zu dimensionieren, dass sie eine schnelle Entnahme des in Buchten gelagerten Schlauchs ermöglicht.
- Eine Anbindung des Druckschlauches zur schnellen Wasserabgabe an den C-Abgang bei geschlossenem Rollladen ist auszuschließen.
- Die FPN muss über Einrichtungen zur Temperaturüberwachung und –Regelung sowie Kavitationswarnung verfügen.
- Integrierte Warnleuchten am Pumpenbedienstand für kritischen Öldruck und kritische Kühlwassertemperatur des Antriebsmotors.
- Automatische Pumpendruckregulierung
- Tankniveauregulierung aktiv beim Befüllen über Hydrantenleitung und beim Befüllen über die FPN; mit Abschaltung zum vollständigen Befüllen des Löschwasserbehälters.
- Tankbefüllung bei allen Drehzahlen der FPN kavitationsfrei möglich
- Bei der Tankbefüllung über die FPN muss eine stufenlose Querschnittsregelung zur Dosierung der Durchflussmenge in der Befüllleitung möglich sein.
- Die zulässigen Tanküberdrücke dürfen bei der Tankbefüllung über die FPN nicht überschritten werden.
- Prüfdruck für alle saugseitigen Pumpenanbauteile beträgt mind. 16 bar und für alle druckseitigen Anbauteile mind. 22,5 bar.
- Befüllleitung für Hydrantenbefüllung mit Absperrhahn und Schutz der Befüllleitung vor Grobverschmutzung
- Analoganzeigen für Eingangs- und Ausgangsdruck am Pumpenbedienstand,
- Betriebsstundenzähler bei Pumpenbetrieb
- Nebenantriebschaltung von der Kabine und vom Pumpenbedienstand, Ein-Knopf-Bedienung
- zusätzliche Start- Stoppschaltung für Fahrzeugmotor vom Pumpenbedienstand aus (Stoppschalter mit Notausfunktion)
- manuell abschaltbare Entlüftungseinrichtung für die Realisierung eines Lenzbetriebes oder ähnliche Systeme, wobei die Entlüftungseinrichtung abgeschaltet ist; angebotene automatisierte Entlüftungsprozesse müssen deaktivierbar sein
- Es ist ein Wasserwerfer zu realisieren, mit einer stufenlos einstellbaren Durchflussrate von 400 l/min bis 1.000 l/min bei 10 bar Wasser oder Wasser-Schaummittel- Gemisch. Weiterhin ist die stufenlose Verstellung von Sprühstrahl auf Vollstrahl bei 10 bar Pumpenausgangsdruck zu gewährleisten. Die Wurfweite muss mind. 50m betragen.

- Der auf dem Dach angeordnete Werfer ist in Bezug auf die Fahrzeugbreite mittig und möglichst weit vorn anzuordnen. Der Werfer ist so zu realisieren, dass er mittels Standfuß auch auf dem Boden in Betrieb genommen werden kann. Der Standfuß ist im Gerätekofferaufbau zu verlasten. Für einen manuell zu bedienenden Werfer ist eine Standfläche zur Bedienung von mindestens 0,4m x 0,5m freizuhalten. Zur Absturzsicherung ist ein Anschlagpunkt für einen Haltegurt (Karabinerhaken) nach DIN 14927 vorzusehen.
- Im Arbeitsbereich dürfen sich keine Hindernisse für den Bediener befinden.
- Am Pumpenbedienstand ist eine Werferabsperriklappe zu verbauen.
- Eine Anzeige für den Pumpenausgangsdruck sowie die Füllstände für Wasser- bzw. Schaummittelvorrat sind am Werferbedienplatz vorzusehen.
- Die Schaltung für Nebenantrieb ist wie im Pkt. Einrichtung zur Wasserabgabe bei einer Fahrzeugbewegung zu beachten!
- Eine Warnleuchte in der Kabine für Stellungskontrolle des Werfers ist zu verbauen.
- Eine Einrichtung zur Kommunikation zwischen Fahrersitzplatz und Werferbedienplatz ist zu realisieren.
- Der Parallelbetrieb von Dachwerfer und Lichtmast ist ohne gegenseitige Behinderung zu gewährleisten und bei der jeweiligen Anordnung zu beachten.
- Der Werferbedienplatz ist blendfrei auszuleuchten.
- 4 B-Druckabgänge, je 2 seitlich rechts und links, mit federbelasteten Niederschraubventilen und Druckentlastungshähnen im Rohrsystem. Eine Druckentlastung der einzelnen Druckabgänge muss bei laufender Pumpe möglich sein. Die Ableitung des Löschwassers über die Druckentlastungshähne ist unter das Fahrzeug zur Fahrzeugmitte hin zu realisieren. Die Druckabgänge für Wasser und Wasser- Schaumgemisch sind unterschiedlich farblich zu kennzeichnen.
- Druckzumischanlage in Baueinheit mit serienmäßiger Feuerlöschkreiselpumpe für alle handelsüblichen Schaummittel bzw. -zusätzen. Schaummittelversorgung über eine Schaummittelpumpe (Fördermenge 0,5 bis mind. 15 l/min, stufenlos einstellbare Zumischraten von 0,1 bis mind. 6 %) Mindestvolumenstrom bei 1 % - Zumischung bis 2000 l/min. Mit zentraler Entwässerung, Bedienung über Pumpenbedientafel. Die Spüleinrichtung ist über Taster oder Druckknopf (elektropneumatisch) in der Pumpenbedientafel zu betätigen. Elektronische Schaumsteuereinheit, Display mit den Angaben: Wasserdurchflussmenge, Schaumdurchflussmenge, Zumischrate einstellbar im Betrieb in %, Gesamtverbrauch Wasser, Gesamtverbrauch Schaum.
- Elektr. Schaummittelfüllpumpe zum Befüllen des Schaumtanks mit Schaumlöschmittel (aus Schaummittelkanister 20 l), welche über die Bordspannung versorgt wird.
- Schaummittelsaugschlauch, einseitig mit Kupplung Storz D, Wandstärke 2,7 mm, Länge 2 m, Betriebsdruck 7 bar, Biegeradius 100 mm, temperaturbeständig -25 °C bis +60 °C, vakuumfest bis ca. 0,6 bar.
- Schaumabgabe über Einrichtung zur schnellen Wasserabgabe und wahlweise ein B-Druckabgang an jeder Seite sowie dem Dachwerfer.
- Wartungs- und Prüfkompnenten der Pumpenanlage und Druckzumischanlage müssen frei zugänglich sein.
- Die Feuerlöscher (Kleinlöschgeräte) sind auf einem Auszug zu lagern

15. Löschwasserbehälter/ Schaumlöschmittelbehälter:

- Der Löschwasserbehälter muss ein Volumen zur Aufnahme einer nutzbaren Löschwassermenge von 3.500 l Wasser aufweisen. (DIN EN 1846-3 beachten) Technische Regel - Arbeitsblatt DVGW W 405-B1 (A) F (mind. Kategorie 5) ist anzuwenden!
- Schaumlöschmitteltank mit einem Nutzinhalt von mind. 200 Liter inkl. Revisionsöffnung.
- Elektrische Anzeigen für den Füllstand Löschwassertank und Schaumlöschmitteltank jeweils im Geräteraum und Fahrerhaus, vom Fahrersitz einsehbar (elektrische Anzeigen abschaltbar)
- Der Entwässerungshahn des Löschwasserbehälters muss vom Pumpenbedienstand aus betätigt werden können.
- Der Austritt von Löschwasser, auch bei Lastwechsel aus dem Überlaufsystem des Löschwassertanks, ist dauerhaft zu verhindern.
- Art der Tankbefestigung: Tank muss fest mit Aufbau verbunden sein. (Ausführung ist im Angebot näher zu beschreiben)

16. Feuerwehrspezifische Elektro-Ausstattung:

- Batterien 12 V, 2 Stk., wartungsfrei, mind. 165 Ah mit Tiefenentladungsschutz
- Das Fahrzeug ist mit einem Batterietrennschalter zu versehen
- Eine Einrichtung zum Fremdstarten des Fahrzeugs muss von der Standfläche aus in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugbatterien gegeben sein
- Die Batterien sind auf einem Auszug zu lagern und für Montage- und Prüfarbeiten von der Standfläche des Fahrzeuges zugänglich.
- Beschriftung der Sicherungsbelegung für den Aufbau, eindeutig und deutschsprachig.
- Alle Sicherungen sind als Sicherungsautomaten auszuführen.
- Drehstromgenerator mit mind. 200 A
- handgeführter Suchscheinwerfer (LED), 24 V, mit Taster und Spiralkabel im Bereich des Beifahrers mit Ablage
- Innenbeleuchtung der Kabine (LED), geschaltet über Türkontaktschalter
- Kartenleseleuchte mit separatem Schalter auf der Beifahrerseite (Schwanenhals, LED)
- Ladehalterungen im Fahrerhaus für 2 Handlampen, 3 Handsprechfunkgeräte (einmal aktiv; zweimal passiv)
- Mobiles LKW-Navigationssystem, Displaygröße mind. 7" (Referenzprodukt: Garmin DEZL 780 LMT-D) mit
 - aktuellster Kartenversion für Deutschland und Polen zum Zeitpunkt der Auslieferung
 - TMC Unterstützung

- robuster metallischer Cockpithalterung inkl. Diebstahlschutz und 12/24 V Anschluss
- versteckte Verlegung der Stromversorgung mit TMC-Antenne
- Empfang von Koordinaten über Digitalfunk und automatisches Routing
- Anzeige und Abgabe der Statusmeldung über IHM Statuspanel oder vergleichbar
- Rückfahrkamera:
 - eingeschaltet über eingelegte Rückfahrstufe
 - mit Sicht auch bei Dunkelheit
 - Verbindung Rückfahrkamera – Monitor über elektrische Leitung
 - bei Nichtbenutzung muss die Beauftragung von Schmutz auf die Kameralinse beispielsweise durch eine Klappe unterbunden werden
- Das Signal der Rückfahrkamera ist über den Monitor des mobilen Navigationssystems wiederzugeben
- parametrierbares Sondermodul zur Gewährleistung einer Schnittstelle für feuerwehrspezifische Elektro-Ausstattung
- Power-Steckdose 24 V (1x) in der Kabine auf der Beifahrerseite; mind. 15 A; gegen Verschmutzung gesichert;
- 2 (zwei) USB-Steckdosen mit Kappe zum Laden von Mobilgeräten, Ladestrom je Steckdose mind. 2.100 mA
- Die Umfeldbeleuchtung muss so ausgeführt werden, dass sie als Rangierbeleuchtung manuell zugeschaltbar ist.
- am Heck hoch gesetzte zusätzliche LED-Rück-, Brems- und Blinkleuchten
- zwei weiße LED-Arbeitsstellenscheinwerfer an der Front, festmontiert, ein- und ausschaltbar am Fahrersitzplatz
- zwei nach hinten gerichtete, weiße, LED Rangierscheinwerfer, je einer links und rechts am unteren Teil der Spiegel montiert, separat zuschaltbar
- blendfreie Umfeldbeleuchtung an der rechten und linken Fahrzeugseite über den Geräteraum mit LED-Leuchten (mind. 2000 lm/m); Initialisierung über Drucktaster vom Fahrersitzplatz aus und auch vom Pumpenbedienstand aus, seitenweise einzeln schaltbar, Schaltung nur mit mind. eingeschaltetem Begrenzungslicht möglich, Deaktivierung der Umfeldbeleuchtung über Geschwindigkeitssensor
- blendfreie Umfeldbeleuchtung am Heck mit LED-Leuchten (mind. 2000 lm/m); Initialisierung über Heckrollladen oder Drucktaster vom Fahrersitzplatz, Schaltung nur mit mind. eingeschaltetem Begrenzungslicht möglich, Deaktivierung der Umfeldbeleuchtung über Geschwindigkeitssensor
- Einsatzstellenbeleuchtung zur Aufnahme und Lieferung von mind. vier vertikal verstellbaren LED Scheinwerfern (Lichtleistung vgl. mit mind. 2x 1.000 W Halogen) mit Breit- und Fernwirkung:
 - pneumatisch oder elektrisch ausfahrbar (mit Notabblasseinrichtung)
 - 360° elektrisch drehbar und schwenkbar
 - Der Parallelbetrieb von Dachwerfer und Lichtmast ist ohne gegenseitige Behinderung zu gewährleisten und bei der jeweiligen Anordnung zu beachten.
 - mit Stellungskontrolle über eine rote Warnleuchte und Akustik in der Kabine
 - Bedienung von der Standfläche des Fahrzeuges aus auch vom Pumpenbedienstand
 - Spannungsversorgung über das Fahrzeugbordnetz
 - bei Notwendigkeit mit automatischer Leerlauf-Drehzahlanhebung
 - Lichtpunkthöhe mind. 2 m über der Fahrzeuggesamthöhe

- beim Lösen der Feststellbremse muss der Lichtmast selbstständig in die Fahrstellung einfahren, diese Funktion kann bei Ausführung akustisch auf das Einfahren hinweisen
- Fest eingebautes Automatik-Ladegerät 230 V mit wählbaren Ladekennlinien für die Starterbatterien; Temperaturüberwachung; automatische Umschaltung auf Ladeerhaltung; Beim Erreichen einer kritischen Temperatur (ca. 55-60 °C), bei Netzausfall oder bei Fehlverhalten müssen die Batterien vom Ladegerät getrennt werden; Nennladestrom mind. 10 % vom Zahlenwert der Starterbatteriekapazität zuzüglich der benötigten Ladeströme aller installierten Ladegeräte bzw. Verbraucher
- 230 V Einspeisung auf der Fahrerseite außenliegend für das Automatik-Ladegerät:
 - mit Motoranlassperre und Auswurf;
 - geschützte Installation; mit selbstschließender Abdeckung;
 - optische Statusanzeige der Fahrzeugbatterien (Achtung: Anzeige Ladeerhaltung für Ladevorgang und nicht für "Strom-liegt-an");
 - integrierter Drucklufteinspeisung;
 - eine Einspeisung über Schuko Steckdosen aus dem öffentlichen 230 V Netz ermöglicht (LEAB PowAirBox oder gleichwertig);
 - Die 230 V-Installationen und Bauelemente sind so ausgelegt (z.B. allpolige Absicherung), dass eine Einspeisung über eine Anschlussleitung mit Schuko Stecker IP 67 möglich ist.
- Anschlussleitung für 230 V mit Drucklufteinspeisung mit mind. 10 m Länge und 3x 2,5 mm² Querschnitt, Schuko Stecker IP 67 und Druckluftstecknippel 3/8",
- Anschlussleitung für 230 V mit mind. 10 m Länge und 3x 2,5 mm² Querschnitt, Schuko Stecker IP 67 für Verlastung auf dem Fahrzeug
- eine 24V-Ladesteckdose im Bereich der 220 Volt Einspeisung ist vorzusehen
- Die ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel sind mit einem druckwasserdichten Schuko Stecker (mind. IP 67) anzubieten, wenn die Anschlussleitung länger als 0,5 m ist. Die Anschlussleitungen entsprechen mind. dem Leitungstyp H07RN-F

17. Sonstiges:

- Kurzdarstellung des Unternehmens zum Umfang und Ablauf des eigenen Kundenservice für Reparaturen und Ersatzteillieferungen, Info-Serviceblatt mit Ansprechzeiten und Kontaktdaten
- Dem Angebot ist eine Eigenerklärung beizufügen, in welcher bestätigt wird, dass durch den Bieter in den vergangenen drei Jahren, ein oder mehrere der jetzigen Ausschreibung entsprechende Aufträge erbracht wurden.
- Servicepunkte (Vertragswerkstätten) Fahrgestell mind. 5 (fünf) in Mecklenburg-Vorpommern
- Servicepunkt (Vertragswerkstatt) Kofferaufbau mind. 1 (eins) in Bundesrepublik Deutschland, Kundenservice muss innerhalb von 24 Stunden nach Anforderung bei bedarfsträger sichergestellt werden.

- Servicepunkt (Vertragswerkstatt bzw. Außendienst) Beladung mind. 1 (eins) in Mecklenburg-Vorpommern
- vollständige Anschriften der Servicepunkte
- Baubesprechung beim Auftragnehmer
- Fahrzeugabnahme beim Auftragnehmer durch den Technischen Abnahmedienst M-V
- Für jedes Fahrzeug sind u.a. folgende Unterlagen in deutscher Sprache zu übergeben:
 - Lieferschein entsprechend der Auftragsbestätigung
 - Wiegeprotokoll mit Fahrzeuggesamtmasse sowie VA und HA
 - Dokumentation vom Fahrgestell
 - Schaltpläne, Bedienungs- und Wartungsanleitungen von Aufbau, verlasteter Ausrüstung und Inhaltverzeichnisse der Geräträume auch in digitaler Form
 - Bedienungsanleitungen der Beladung im A4-Ordner
 - Kopie der Dokumentation der Ablieferungsinspektion des Fahrgestellherstellers
 - Gutachten gemäß § 21 StVZO
 - Fahrzeugbrief
- Fahrzeugübergabe inkl. Schulung/Einweisung beim Auftragnehmer/ Ausbauer
- Je Fahrzeug sind mind. drei Einsatzkräfte ausführlich (mind. 8 h) in die Bedienung des Einsatzfahrzeuges und die Funktionsweise der Sicherheitseinrichtungen durch deutschsprachiges Personal einzuweisen. Jeder Teilnehmer erhält ein Teilnahmezertifikat.