

Leistungsverzeichnis - Fahrgestell und Aufbau

Lieferung eines Löschgruppenfahrzeuges Typ HLF 20 nach Din 14530-27:2019-11, bestehenden aus einem Fahrgestell und einem Auf-/Umbau.

Folgende Anforderungen/Verpflichtungen sind hinsichtlich des Fahrgestells einzuhalten:

1. Das Fahrgestell und Aufbau ist:
 - auf dem neusten Stand der Technik
 - geeignet nach STVZO, UVV, DIN EN 1846 Teil 1-3 sowie sonstiger geltender Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik
 - auf der neusten Fahrzeugentwicklung des Auftragnehmers
2. Die mit **Optional** gekennzeichneten Positionen sind im Gesamtpreis **nicht** mit zu kalkulieren.
3. Die Garantiezeit verlängert sich um die Zeit, während das Fahrzeug nicht bestimmungsgemäß vom Auftraggeber genutzt werden kann.
4. Zu diesem Beschaffungsvorgang findet eine Stoffpreisgleitklausel, gemäß der allgemeinen Vertragsbedingungen Anwendung.
5. Eine Auslieferung ist frühestens für das **2.Quartal 2028** zu planen
6. Anforderungen für Nebenangebote:
 - Erfüllung der Eigenschaften, uneingeschränkt, gemäß der nachfolgenden Leistungsbeschreibung
 - Erstzulassung nicht älter als 6 Monate
 - Laufleistung nicht über 2500km
 - Ohne Vorschäden
7. Die Beladung ist zum geeigneten Zeitpunkt, durch den Auftragnehmer, abzurufen und sachgemäß zu lagern.

Technische Anforderungen:

1.)Fahrgestell :

Pos	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderung erfüllt ja / nein
	1. Allgemeines Fahrgestell	
1.1	Fahrgestell (Basis) Nachfolgende allgemeine Spezifikationen sind zu berücksichtigen. <ul style="list-style-type: none">• Zweiachsiges Frontlenkerfahrgestell mit werksseitiger Gruppenkabine• Die Gruppenkabine muss uneingeschränkt ausbaubar, in Bezug auf die Benutzung als Löschfahrzeug sein• 4x4 (Zwillingsbereifung Hinterachse)	

Pos	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderung erfüllt ja / nein
	<ul style="list-style-type: none"> Die Vorderachse ist mit einer möglichst breiten Rad-/Reifenkombination zu liefern Korrosionsschutz (Referenz: Dinol Verfahren) Typ: Löschgruppenfahrzeug – HLF 20 - Kategorie 2: geländefähig Masseklasse M nach DIN EN 1846-1 Wattiefe ca. 800mm Fahrgestelldaten: Hersteller: _____ Fabrikat: _____ Typ _____ Leermasse ohne Fahrer/Ersatzrad: _____ Zulässiges Gesamtgewicht = 16.000kg jedoch technisch mögliche Gesamtmasse mindestens 16500kg Achslast vorne: _____ Achslast hinten: _____ Länge: _____ Breite: _____ Radstand: _____ <p>Hinweis: Die technischen Daten des Fahrgestells müssen das Einhalten der geltenden Normanforderungen für das Gesamtfahrzeug sicherstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Antrieb: Dieselmotor, Motorleistung mindestens 300 kW, ist _____ kW Schadstoffklasse mindestens Euro 6 Das Fahrzeug muss über einen geländetauglichen Stoßfänger verfügen sowie durch Gitter geschützte Hauptscheinwerfer Das Fahrgestell muss uneingeschränkt geeignet sein, um sowohl die maschinelle Zugeinrichtung, als auch die Feuerlöschkreiselpumpe parallel zu betreiben Feststellbremse mit Wirkung auf beide Achsen Ausstattung gemäß GSR 2 gemäß EU-Verordnung 2019/2144 (beim Abruf des Basisfahrgestells, muss die neuste GSR 2 Anforderung erfüllt sein) 	
1.2	Wasserdurchfahrtsfähigkeit ca 800mm, ist: _____	
1.3	Gleichschließende Schlösser <ul style="list-style-type: none"> Für Fahrerraum/Gruppenraum und Zündung Mit insgesamt 3 Schlüsseln Inkl. Zentralverriegelung 	
1.4	Rahmenvorbereitung für den Schäkelanbau je 2 vorn sowie 2 hinten	
1.5	Bereifung <ul style="list-style-type: none"> Identischer Marken-Hersteller aller Reifen Einteilige Stahlfelge Maximalalter bei Auslieferung von 18 Monaten 	

Pos	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderung erfüllt ja / nein
	<ul style="list-style-type: none"> Eignung für Straßen und Gelände Bereifung Vorderachse u. Hinterachse M&S Inkl. Vollwertiges Ersatzrad Richtfabrikat Michelin X-Works oder gleichwertig Angebotenes Produkt: _____	
1.6	Differentialsperren nach Norm längs und je Achse quer vom Fahrerplatz	
1.7	Servolenkung	
1.8	ABV abschaltbar	
1.9	Zweikreisbremsanlage mit automatischer Bremsnachstellung mit Anhängeranschluss	
1.10	Einkammer- Lufttrockner beheizt	
1.11	Parametrierbares Sondermodul für Fremdaufbau	
1.12	Fensterheber elektrisch	
1.13	Klimaautomatik vorne <ul style="list-style-type: none"> Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, damit die Klimaanlage auch hinteren Mannschaftsraum Wirkung zeigt 	
1.14	Geschwindigkeitsregelanlage	
1.15	Spiegel elektrisch beheizt links und rechts, <ul style="list-style-type: none"> Anfahrspiegel auf der Beifahrerseite Frontspiegel auf der Beifahrerseite 	
1.16	Trittstufen für Fahrer und Beifahrer mit Beleuchtung der Trittstufen	
1.17	Sitz für Fahrer luftgefedert und für Beifahrer statisch inkl. Kopfstützen	
1.18	Haltegriffe links und rechts als Einstiegshilfe	
1.19	Nebenantrieb im Fahrerhaus von Hand zuschaltbar, zum Betrieb einer Feuerlöschkreiselpumpe geeignet, optisches Signal, inkl. Schaltsperre für Schaltgetriebe, Anzeige der Neutralstellung am Pumpenbedienstand	
1.20	Hydraulisch kippbares Fahrerhaus	
1.21	Lackierung Fahrerhaus : RAL 3000 Stoßfänger, Kotflügel und Spiegel in RAL 1026 ➔ Die Lackierung erfolgt durch den Auftraggeber. Eine De- und Montage der genannten Komponenten ist zu kalkulieren	
1.22	Fahrerairbag	
1.23	Beifahrerairbag	
1.24	Seitenairbags in der Gruppenkabine	

Pos	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderung erfüllt ja / nein
1.25	Luftpresse r dieser muss in verstärkter Ausführung geliefert werden, um dauerhaft pneumatisches Rettungsgerät betreiben zu können	
1.26	Verkehrsfunkdekoder mit Freisprechfunktion über Bluetooth	
	2. Getriebe	
2.1	Vollautomatisches Getriebe, mit Wandler, Retarda mit Bremspedalaufschaltung und Nebenantrieb. (Ein Betreib von Pump&Roll) muss uneingeschränkt möglich sein	
2.2	Der Nebenantrieb muss derart ausgerüstet sein, dass ein Betrieb der Feuerlöschkreislumppe, als auch der der Seilwinde parallel möglich ist	
	3. Elektrische Ausstattung	
3.1	Akustischer Rückfahrwarner dieser muss quittier bar sein, sowie bei Einlegen des Rückwärtsganges automatisch ertönen	
3.2	28V- Drehstromgenerator mit mindestens 130A Mit Funknahentstörung	
3.3	Satz Starterbatterien <ul style="list-style-type: none"> • 12V • Zyklenfest • Stärkstes lieferbares Modell für den o.g. Fahrgestelltyp 	
3.4	Spannungswandler 24V/12V für Funkausstattung	
3.5	Unterspannungswarnschalter (optisch und akustisch) für Fahrzeugbatterie	
3.6	Unterspannungsschutzschalter mit einstellbarer Schaltschwelle für Fahrzeugbatterie (24V)	
3.7	Nahentstörung entsprechend NE 20 nach DIN VDE 0879 Teil 2	
3.8	Batterietrennschalter für Fahrzeugbatterien (24V) <ul style="list-style-type: none"> • Mechanisch mit Schlüssel und Verlustsicherung • Sichere Trennung mit Zustandsanzeige 	
3.9	Leicht zugängliche Sicherungsautomaten (ohne Werkzeug)	
	4. Beleuchtung	
4.1	Tagfahrlicht	
4.2	Nebelscheinwerfer	
4.3	Satz Nebelrückleuchten (2Stk)	
4.4	Satz Rückfahrscheinwerfer (2 Stk)	
4.5	Heckbeleuchtung STVZO in Led-Technik	
4.6	Satz Fronscheinwerfer in LED-Technik	
	5. Sonstiges	
5.1	Endgeschwindigkeit auf 100km/h beschränkt	
5.2	Druckluftteinspeisefüllanschluss	
5.3	Bremsprüfanschlüsse herauszuführen im Bereich des Fahrerhauseinstiegs zur verbesserten Prüfung (SP,HU)	

Pos	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderung erfüllt ja / nein
5.4	Unfalldatenschreiber mit Protokoll nach Einbau Richtfabrikat Firma Kienzle (UDS AT) oder gleichwertig. Ist dieser nicht Fahrgestellseitig lieferbar ist dieser einzupreisen und später bei dem Leistungsnehmer Los 2 zu beauftragen. Angebotenes Produkt:_____	
5.5	Auspuffführung muss geeignet sein zur Aufnahme eines Abgasschlauches nach DIN 14572	
5.6	Satz Fahrgestellzubehör: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Wagenheber • Bordwerkzeug in Tasche oder Koffer • 2 Warndreiecke • 2 Warnleuchten • 2 Unterlegkeile Zu bepreisen ist der komplette Satz	
5.7	Anhängevorrichtung/-kupplung <ul style="list-style-type: none"> • Ungebremste Anhängelast mind.1500kg • Auflaufgebremste Anhängelast mind. 3500kg • Zul. Anhängelast mit durchgehender Bremsanlage mind. 1,5x zGG • Zul. Stützlast mind. 700kg • Bauhöhe: ca. 950mm (Mitte Aufnahmezapfen) 	
5.8	Gleitschutzketten <ul style="list-style-type: none"> • 4 Stück • Mit Schnellmontageeinrichtung • Mit Aufbewahrungsbox • Passend zur Reifen/Felgenkombination Richtfabrikat: Grizzly Snow Grip A Serie oder gleichwertig Angebotenes Produkt:_____ Zu Bepreisen ins der komplette Satz inklusive Montagezubehör	
5.9	Zulassungsbescheinigungen und Prüfbuch – digitale Version, ist ebenfalls zugelassen	
5.10	Bedienungsanleitung, zweifach, zusätzlich in digitaler Form gewünscht	
5.11	Werkstatthandbücher für Motor, Getriebe, Fahrgestell, sowie sämtliche elektrische Schaltpläne in zweifacher Ausführung (1xdigital,1x analog)	
5.12	Ablieferungsinspektion	
5.13	Das Basisfahrgestell muss, zum Ausbauzeitpunkt, die gültigen gesetzlichen Anforderung GSR2 erfüllen.	
5.14	Überführung zum Aufbauhersteller Los2	

Zusammenfassung:

POS			Gesamtpreis netto in EUR
1.	Fahrgestell allgemein		
2.	Getriebe		
3.	Elektrische Ausstattung		
4.	Beleuchtung		
5.	Sonstiges		
		Nettosumme Fahrgestell	€

2.) Aufbau:

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	1.Allgemein	
1.	Auf- und Ausbau zum HLF 20 nach DIN 14530-27:2019-11 in Verbindung mit EN 1846 Teil 1-3 und EN DIN 14502 passend zu dem in Los 1 beschriebenen Fahrgestell. Innenraum und Funkausstattung laut nachstehender Aufstellung. Einbau und Anschluss der kompletten Funktechnik nach genannter Norm. Halterungen und Lagerung für die funk- und feuerwehrtechnische Beladung Gemäß Anlage zur feuerwehrtechnischen Beladung genannten Geräte sowie 4 Halterungen für Atemanschlüsse, in Fächern und auf Auszügen gemäß nachstehender Positionen. Die Kabine und der Auf-/Ausbau müssen mit praxistauglichen und einfach zugänglichen Öffnungen- und Wartungsklappen zum Fahrgestell- und Aufbauservice ausgestattet sein. Dies gilt insbesondere auch für die notwendigen Wartungsöffnungen zu Schaltkästen und der Funk-,Antennen- und IT-Anlage. Die Öffnung muss ohne Benutzung von Werkzeug möglich sein.	
1.2	Korrosionsschutz, Hohlraumversiegelung und Unterbodenschutz Falls der herstellerseitige Unterbodenschutz etc. durch Aus-/Einbauten z.B. durch Schraubverbindungen usw. beschädigt wird ist dieser nachzuarbeiten	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
1.3	Lackierung Aufbau: RAL 3000 Stoßfänger und Kotflügel und Fahrzeugspiegel : RAL 1026 Rollläden der Geräteräume (incl. Verschlussleisten) RAL 3000	
1.4	Fahrzeug Beklebung <ul style="list-style-type: none"> Die gesamte Beklebung hat gemäß dem beigelegtem Beklebeentwurf zu erfolgen. Das gezeigte Fahrzeug dient ausschließlich der Darstellung. Es ist ein Beklebeentwurf zu erstellen, dieser wird dann zeitnah vom Auftraggeber freigegeben. 	
1.5	Kennzeichnungen und Beklebensform <ul style="list-style-type: none"> Reifenfülldruck Anhänge- und Stützlast Belastbarkeit der Abschleppvorrichtungen und Festpunkte Kraftstoffart und Füllmenge Kennzeichnung der Wasserdurchfahrfähigkeit 	
1.6	Tür - / Front- Heckbeklebung <ul style="list-style-type: none"> Fahrer – und Beifahrertür und Design der Feuerwehr Ahlen mit Stadtwappen und Schriftzug „Stadt Ahlen“ „Feuerwehr“ in der Mitte der Tür. In der Windschutzscheibe und im Heckbereich ist die Opta anzubringen (Beispiel: AHL1 - HLF 20 -1) 	
1.7	Dachbeklebung Das Dach ist mit einer Beklebung des Fahrzeugkennzeichens gemäß DIN 14035 zu versehen	
1.8	Schäkelanbau <ul style="list-style-type: none"> je 2 Stück vorne und hinten je mindestens 100kN horizontale Zugkraftaufnahme 	
1.09	Türkantenschutz / Einstiegschutz <ul style="list-style-type: none"> Für sämtliche Türen In Form einer farblosen flexiblen Kantenschutzbeklebung Die Einstiege (Front) sind ebenfalls zu folieren 	
1.10	Abnahme des Fahrzeuges nach STVZO (Gutachten) sowie die Vorführung und Abnahme am technischen Kompetenzzentrums des IdF NRW in Münster	
1.11	Bedienungsanleitungen <ul style="list-style-type: none"> Für Ein-/Anbauten, elektrische (inkl. Schaltpläne) / hydraulische Schaltpläne , Funk/IT Analoge und elektrische Dokumentationsform in deutscher Sprache Jeweils 2 Ausführungen 	
1.12	Hydraulische Zugwinde angetrieben durch den Fahrzeugmotor <ul style="list-style-type: none"> Nach DIN 14584 : 2016-12 Konstante Zugkraft über die gesamte Seillänge Zugkraft ca. 50kN Seillänge 60m Folgendes Zusatzzubehör ist zu liefern: 1. Unterlegkeile 2x 	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	2. Verlängerungsseil 3. Lose Rolle 4. Seiltrompete 5. Geeignete Anschlagmittel (Schäkel, Zugöse, Kantenreiter) Richtfabrikat: Rotzler Angebotenes Produkt: _____	
	2. Elektrische Ausrüstung	
2.1	Allgemein Die gesamte elektrische Zusatzausrüstung, einschließlich Warnanlage, ist plusseitig möglichst vollständig getrennt von der serienmäßigen elektrischen Ausrüstung des Basisfahrzeuges zu trennen, und in geeigneter Weise anzuschließen. Die gesamte elektrische Versorgung ist als zentrale Verteilung zu konzipieren (vgl. Hausanschlusskasten). An diesem zentralen Ort befinden sich alle betrieblich relevanten Sicherungen. Dies gilt v. a. für etwaige Notbetriebsfunktionen. Weiterhin sind hier alle Verteilerleisten für das Leitungsnetz zu integrieren. Alle Leitungen sind in Kabelkanälen mit Restquerschnitten (Vierkantbauweise $\geq 30\%$ und Rundbauweise $\geq 50\%$) zu führen. Die Verlegung der Kabel in den Kabelkanälen hat <i>prinzipiell</i> so zu erfolgen, dass sie im Falle von Störungen oder notwendigen Nachrüstungen leicht erreichbar sind. Hierzu zählen insbesondere ausreichend dimensionierte Kabelkanäle an beiden Seiten des Fahrzeuges, die leicht nachträglich nutzbar gemacht werden können. Die verbaute Hardware (CAN-Bus, Rechner Schnittstellen, Kabel, usw.) ist an einem geeigneten spritzwassergeschützten Ort zu verbauen. Ist ein spritzwassergeschützter Einbau nicht möglich, ist als Schutzgrad mindestens IP 67 (vor allem im Wattiefenbereich) zu verwenden. Die Wasserdurchdringungsfähigkeit darf in keiner Weise eingeschränkt werden. Es ist sicherzustellen, dass zwischen allen relevanten Fahrzeugteilen eine einwandfreie Masseverbindung hergestellt wird. Der Zigarettenanzünder scheidet als Anschlusspunkt für eine stationäre Spannungsversorgung, z.B. für Suchscheinwerfer, aus. Alle elektrischen und elektronischen Baugruppen, Bauteile und Geräte entsprechen uneingeschränkt § 55a StVZO. Die elektrischen Anlagen des Aufbaus und der Mannschaftskabine – bis auf notwendige Schnittstellen – sind völlig unabhängig von den elektrischen Anlagen des Fahrgestells auszuführen. Separate, und gut zugängliche Einbaukästen für: -alle nachträglich eingebauten elektrischen Ausrüstungen (z. B. Sondersignalanlage, Aufbauelektrik, Funk, Beleuchtung); -alle notwendigen Steuergeräte, Relais, Sicherungen etc.; -den Spannungswandler.	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
2.2	<p>Kabel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabelverbindungen außen: -ausschließlich sehr hochwertige Steckverbindungen; -z. B. Runde Standard-Steckverbinder (Messing mit Schraubverschluss, Fa. ITT-Cannon oder gleichwertig). • Kabelverbindungen innen: -ausschließlich AMP-Stecker; -höherwertige Verbindungen sind zulässig; <p>Hinweis: Quetschverbindungen sind ausdrücklich unzulässig. Alle Kabel – mit Ausnahme der serienmäßigen Fahrgestellkabel – sind mit Nummerierungs- oder Kennzeichnungsaufdrucken zu versehen. Die Schaltpläne beinhalten eine Tabelle, in der die Kabelnummern/-kennzeichnungen den Verbindungen zugeordnet sind. Ein Durchscheuern und Abknicken sämtlicher Leitungen und Kabel muss sicher ausgeschlossen sein. Funkkabel sind in abgeschirmter Form auszuführen.</p>	
2.3	<p>Ladeerhaltungsanlage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lieferung und Einbau • 230V • zwei unabhängige Stromkreise • Anschluss mit Anlass-Sperre vorne links außen am Aufbau inkl. aller erforderlichen Verbindungskabel an die Fahrzeug- und Zusatzbatterien • Ladegerät mit ausreichender Leistung zur Ladeerhaltung und Ladung; Ladestrom mind. 10% der Nennkapazität; Ladegerät und Verkabelung muss nach DIN 14679 erfolgen • Die Ladung der Batterien während der Fahrt muss sichergestellt sein. Bei Stillstand des Fahrzeuges erfolgt die Batterieladung über das Batterieladegerät des Aufbaus. <p>Zur einfachen Einspeisung ist in der Nähe der Fahrertür eine 230 V Einspeisesteckdose mit Kontrollleuchte und CEE Steckvorrichtung mit Auswurf beim Startvorgang vorzusehen. Die Ladesteckdose muss eine stabile Ausführung mit Klappe besitzen und spritzwassergeschützt sein. Die Verschlussklappe muss selbstschließend sein. Die Kontrollleuchte zeigt die Funktionsfähigkeit des Ladegerätes an. Bei einem Defekt der Auswurf Funktion muss als Redundanz eine Startverhinderung bei Anliegen der 230 V greifen.</p> <p>Richtfabrikat: Leab Power Air Box</p> <p>angebotenes Produkt: _____</p>	
2.4	<p>Die erforderlichen Ladegeräte zur Erhaltungsladung der Einsatzgeräte wie Handlampen, Funkgeräte, Handscheinwerfer etc. sind an die Bordnetzspannung anzuschließen. Das Fahrzeug muss mit 24V Ladegeräten entsprechender Leistungsfähigkeit und zur Versorgung der Komponenten mit 12V Betriebsspannung mit 24V/12V Gleichspannungswandlern ausgestattet sein.</p>	
2.5	<p>Sicherungen</p> <p>Alle Sicherungen der zentralen Verteilung sind als Automaten auszuführen. Alle Relais, Sicherungen und Bedienelemente der elektrischen Ausrüstung sind eindeutig und dauerhaft zu beschriften (mit Nummerierung, Stromstärke und einer Gesamtlegende).</p>	
2.6	<p>Spannungsüberwachungseinrichtung</p>	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	<ul style="list-style-type: none"> • 24V • mit akustischer und optischer Alarmanzeige bei Unterschreitung der Batteriespannung inkl. Lastabwurf (Akustik muss innen und außen bei laufendem Motor zu hören sein) • inkl. Abschaltung für Sekundärgeräte. Funktion der Primärgeräte wie Funktechnik, Steuergeräte der KFZ Technik, Signal- und Warnleuchten bleibt erhalten. • die Grenzwerte und Reihenfolge der Abschaltungen werden im Rahmen der Baubesprechung festgelegt. <p>angebotenes Produkt:_____</p>	
2.7	<p>Fremdstartsteckdose-24 V Frei zugänglich im Bereich der Fahrzeugbatterien. Die Fahrzeugbatterien müssen über eine zweipolige Ladesteckdose nach VG 96917 (NATO-Stecker) als Starthilfe genutzt werden können. Die Steckdose ist leicht zugänglich zu montieren und mit dem Hinweis „Fremdstartsteckdose 24V“ deutlich zu kennzeichnen. Auf die Bedienung ist in der Bedienungsanleitung explizit zu verweisen. Ein dazugehöriges Kabel mit Steckern ist mitzuliefern.</p>	
2.8	<p>Steckdosen 24V und 12 V Die gesamte elektrische Zusatzausrüstung ist über geeignete KFZ-Steckdosen/Klemmpunkte mit ausreichender Zugentlastung und Rüttelsicherung anzuschließen. <ul style="list-style-type: none"> • Reservesteckdosen: 24V (2x), 12V (2x) Der Einbauort ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p>	
2.09	<p>Energieversorgung für Anhänger <ul style="list-style-type: none"> • zusätzlich zu den Normanforderungen 13 polige 12V und 15 polige 24V Ausführung </p>	
2.10	<p>Anschluss der elektrischen Endgeräte an das 230V bzw. 24V Netz wie Ladeerhaltung für die Batterie des Stromerzeugers und die elektrischen Betriebsmittel/ Beladungsgegenstände aus Los 3.</p>	
2.11	<p>Bestätigung der EMV Verträglichkeit Die Qualität der technischen Ausstattung muss im vollen Betrieb (alle Verbraucher inkl. Stromerzeuger eingeschaltet) hinsichtlich dem EMVG und der Richtlinie 2004/104/ EG bestätigt werden.</p>	
2.12	<p>360° HD Kamerasystem mit Rückfahrkamerafunktion <ul style="list-style-type: none"> • Seitenabbiegeassistent • Rückfahrkamerafunktion • mit Datenrecorder zur Unfallbeweissicherung • Hinweisschilder nach DGVS0 an den Seiten des Fahrzeuges </p>	
2.13	<p>Navigationssystem <ul style="list-style-type: none"> • Lieferung und Montage eines mobilen LKW Navigationssystems • kostenlose Kartenupdates für den gesamten Modelllebenszyklus • Kartenmaterial für Deutschland und Europa • benutzerdefiniertes Routing, LKW POI und TMC • Freisprechfunktion über Bluetooth • digitaler Verkehrsfunk mit Wetterdaten • Bildschirmdiagonale mindestens 6 Zoll • mobile Speicherkarte mit mindestens 8 GB • Halterung mit Stromversorgung Richtfabrikat: Sepura Columbus oder gleichwertig </p>	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	angebotenes Produkt: _____	
2.14	Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen bzw. -Anzeigen Alle Türen, Klappen, Rollläden o. ä. für Geräteräume sind optisch mit einer oder mehreren (zentralen) Kontrollleuchten im Armaturenbrett zu signalisieren. Zusätzlich ist die Überwachung im Falle des Wegfahrens quittierbar akustisch anzuzeigen (Aufschaltung über Feststellbremse). Das Starten des Fahrzeugmotors muss bei eingesteckter 230 V Versorgung (Nähe Fahrertür) oder belegter 24 V Ladesteckdose im Fahrerhauseinstieg gesperrt sein (ein Wegfahren muss wirkungsvoll verhindert werden). Notbetrieb-Sicherheitssysteme: Generell ist für alle automatischen Steuerungen und Sperrungen ein Notbetrieb vorzusehen. Dieser dient im Ausnahmefall (Ausfall oder Störung der Überwachung) zum bewussten Überbrücken der verbauten Sicherheitssysteme. Farbgestaltung: Warnanzeigen sind in der Farbe Rot, sichere Betriebszustände in der Farbe Grün zu kennzeichnen	
2.15	Kühlboxschublade <ul style="list-style-type: none"> • 24V und 230V geeignet (Anschluss an 24V) • Mindestfassungsvolumen ca.30L • mit Deckel (Edelstahl) • mit stufenlosem Thermostat Richtfabrikat: Dometic Cool Matic CD 30 oder gleichwertig angebotenes Produkt: _____ (Hinweis: Verkehrssicherer Einbau wird in der Baubesprechung festgelegt)	
2.16	Ladeinfrastruktur <ul style="list-style-type: none"> • Der Ort wird in der Baubesprechung festgelegt(zentraler Ort) • Lieferung und Montage eines Wechselrichters (Leistung ist an die Anforderung anzupassen, jedoch min. 2000W) • Anschluss folgender Ladeerhaltungen an den Wechselrichter: Dewalt ; Lukas ; Stihl • Leersteckdose 230V zusätzlich 	
3. Beleuchtung / Signalanlage		
3.1	Gruppenkabineninnenraumbeleuchtung LED (weiß) Eine ausreichend helle Innenbeleuchtung in LED Technik im Mannschafts- und Fahrerbereich ist zu verbauen. Die Schaltung muss über die Türkontakte des Fahrer-/Gruppenraums erfolgen. Zusätzlich ist ein Schalter im Armaturenbrett vorzusehen.	
3.2	Gruppenkabineninnenraumbeleuchtung LED (rot) Eine ausreichend helle blendfreie Innenbeleuchtung in LED Technik ist zu verbauen. Die Schaltung ist über ein Schalter im Armaturenbrett vorzusehen.	
3.3	Geräteraumbeleuchtung LED <ul style="list-style-type: none"> • Zur Vermeidung von Aufbauschäden ist die Beleuchtung bündig in die Seitenwand einzusetzen. • Es ist zu garantieren, dass sowohl der Nahbereich, als auch die Einstiege und Treppen ausreichend ausgeleuchtet sind. Alle Unterflurgeräteräume und Klappen müssen (innen und außen) so beleuchtet sein, dass sie in der Dunkelheit einwandfrei bedient bzw. beladen oder entladen werden können. 	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Geräteraumleuchten müssen mit einem Stoßschutz versehen sein. • Einschalten/Ausschalten der Geräteraum-Innenbeleuchtung bei mindestens eingeschaltetem Standlicht durch Öffnen/Schließen der Geräteraumverschlüsse. 	
3.4	Umfeldbeleuchtung LED <ul style="list-style-type: none"> • seitlich rechts, links und hinten • vom Fahrerplatz und Hauptsteuerstand aus schaltbar • Umfeldbeleuchtung in den Aufbau integriert; schaltbar bei Stand- und Fahrlicht in Fahrzeugkonsole und am Pumpenbedienfeld sowie automatisch bei Einlegen des Rückwärtsganges • Hinweisschild am Schalter: „Benutzung gemäß StVZO“ • die eingeschaltete Umfeldbeleuchtung muss durch Kontrolllampen im Fahrerhaus (in Nähe der Schalter im Armaturenbrett) sichtbar gemacht werden 	
3.5	Leseleuchte LED (weiß) <ul style="list-style-type: none"> • mit Schwanenhals • Schaltung an Lampe • Verbau an der A Säule des Beifahrers 	
3.6	Arbeitsstellensuchscheinwerfer LED mit Handgriff <ul style="list-style-type: none"> • in Fahrzeugkabine (Mitte Armaturenbrett bzw. Motortunnel) mit Spiralkabel (1,5m) inkl. Halterung verbaut • separate Einschaltung am Scheinwerfer 	
3.7	Arbeitsstellenscheinwerfer LED auf Kabinendach <ul style="list-style-type: none"> • 2 Scheinwerfer frontseitig auf dem Kabinendach verbaut (Strahlungsrichtung zur Front) • separate Einschaltung bei Stand- und Fahrlicht in Fahrzeugkonsole • Lichtleistung $\geq 3000\text{lm}$ pro Scheinwerfer • Zulassung nach ECE R10 • Farbtemperatur maximal 6000 K • 24V • EMV Klasse 5 • Mindestschutzart IP 6K6 / IPX9K • Aluminiumgehäuse • Hinweisschild am Schalter: „Benutzung gemäß StVZO“ angebotenes Produkt: _____	
3.8	Sondersignalanlage 1.) Lieferung und Montage eines Sondersignalbalkens (montiert auf Kabinendach) Referenz Standby W3 oder gleichwertiger Art. Die Blaulichtanlage muss über folgende Sonderausstattung verfügen: <ul style="list-style-type: none"> - Zusatzblitzleuchten links und rechts - Fahrtrichtungsanzeige mit Anschluss an - Visualisierung der Ladeerhaltung im Blaulichtbalken - Fahrzeugblinker - Powerblitz links und rechts - Integrierte Kompressorhörner - Lieferung eines Martinhornkompressors inkl. Leitungen zu den o.g. Kompressorhörnern Der Kompressor der Drucklufthörner hat im Aufbau zu erfolgen. Eine Teilung des Blaulichtbalkens ist im Hinblick auf die Gesamthöhe zulässig. Alternativ: Ist eine integrierten Blaulichtanlage ebenfalls zulässig, wenn gleichwertige technische Anforderungen zu Punk1.), erreicht werden. Dem Angebot ist ein entsprechendes Beispielbild beizulegen.	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	<p>2.) 4 im Heckbereich (Fahrzeug oder Heckkonsole) nach ECE R-65 zugelassene und abschaltbare LED Blaulicht-Rückblitzer (2x seitlich, 2x heckseitig; Ausführung als halbe Kennleuchte) Richtfabrikat: Standby L52 oder gleichwertig</p> <p>3.) HT-System montiert im Bereich des Stoßfängers vorne. Bestehend aus insgesamt 6-8 Leuchtkörpern. Referenz Standby KB1 oder KB2 oder gleichwertig. Funktionen wie Blaulichtbalken, Frontblitzer, Heckblaulichter sind separat schaltbar auszuführen. Die Ausführung hat in einer Konsole auf dem Armaturenbrett zu erfolgen. Die Schalter müssen frei auf dem deutschen Markt verfügbar sein. Richtfabrikat Hella Kippschalter oder gleichwertig</p>	
3.9	<p>Heckwarnsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lieferung und Montage • 2 Paar gelbe und nach ECE R-65 zugelassene (§52a (11) StVZO) Blitzleuchten (synchron blitzend) in Dachhöhe • separat zuschaltbar vom Fahrersitz und Pumpenbedienstand • inkl. Funktionsüberwachung • inkl. Kontrollleuchte mit Bedienhinweis in Zentralbedieneinheit im Fahrerhaus • Einschaltung bis Fahrzeuggeschwindigkeit von 15 km/h • automatische Abschaltung bei Fahrzeuggeschwindigkeit >15 km/h <p>angebotenes Produkt: _____</p>	
3.10	<p>Lichtmast</p> <ul style="list-style-type: none"> • pneumatisch ausfahrbar (Mindesthöhe gemäß Norm) • Bedienung am Pumpenbedienstand • Scheinwerfer: zwei LED Scheinwerfern(Flachpanel) 24V (je mindestens 15000lm); Mindestschutzart: IP6K6 / IPX9K; EMV Klasse 5; Farbtemperatur maximal 5000 K; • Aufstellzustand an eingelegter Feststellbremse gekoppelt • Kontrolllampe im Fahrerhaus zeigt aufgestellten Mast an <p>angebotenes Produkt: _____</p>	
3.11	<p>Durchsageeinrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lautsprecher auf Kabinendach • Handmikrofon montiert auf dem Armaturenbrett inklusive Lautstärkeregelung 	
3.12	<p>Pneumatisches Signalhorn auf dem Fahrzeugdach, gekoppelt an die Fahrzeughupe als Ersatz zur Fahrzeughupe. Das pneumatische Signalhorn muss vollumfänglich in der STVZO zugelassen sein</p>	
3.13	<p>Tankanzeige im Pumpenbedienfeld Es muss eine Anzeige des fahrzeugseitigen Kraftstofftanks in das Pumpenbedienfeld integriert werden</p>	
	4. Gruppen-/Fahrerkabine	
4.1	<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Fahrgestellseitigen Gruppenkabine zur Kabine eines Löschgruppenfahrzeuges inklusive vier Sitzen mit integrierten Pressluftatmern. Die PA Halterungen müssen so ausgeführt sein, dass Einflaschengeräten nach Norm von verschiedenen Herstellern verkehrssicher aufgenommen, verriegelt und mit Feuerwehrhandschuhen bedient werden können. • Montage einer roten indirekten Beleuchtung 	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	<ul style="list-style-type: none"> • Umfeldbeleuchtung an der Kabine im Bereich der Einstiege • Actiontower zwischen dem Angriffstrupp ausgeführt bis unter die Decke(Aufnahme der Kühlschublade, Aufnahme Corpuls C1, Aufnahme 2er Sortimo Kisten KM 350(diese sind mitzuliefern) 	
4.2	Maskenhalterung <ul style="list-style-type: none"> • 4x gut erreichbar im Bereich der Pressluftatmer 	
4.3	Haltegriffe <ul style="list-style-type: none"> • zusätzliche Haltegriffe oder Stangen im Mannschaftsraumeinstieg links und rechts in Signalfarbe 	
4.4	Staufächer <ul style="list-style-type: none"> • für Warnwesten und Notfallrucksack (siehe Los 2) 	
4.5	Staufach <ul style="list-style-type: none"> • zwischen Fahrer- und Beifahrersitz • zur Aufnahme von Einsatzunterlagen (4x DIN A4 Breitordner, stehend) • mit verschließbarem Deckel 	
4.6	Tablet Halterung für den Fahrzeugführer montiert auf dem Armaturenbrett vorne rechts. Geeignet zu Aufnahme eines Apple I-Pads. Referenzprodukt: AiShell	
4.7	Folierung der Scheiben der Mannschaftskabine in tiefschwarz	
	5. Aufbau	
5.1	Einteiliger Aufbau <ul style="list-style-type: none"> • aus korrosionsbeständigen Stahl- oder Leichtmetallprofilen. (Der Korrosionsschutz darf nicht durch eine nachträgliche Behandlung erreicht werden.) • Außenhaut des Aufbaus aus Leichtmetallblechen • RAL 3000 Aufbau ; Radläufe/Stoßstange/Spiegel RAL 1026 • Herstellung des Innenausbaus mit einem Schienensystem • „tiefgezogene“ Geräteräume zur leichten Entnahme von schweren Ausrüstungsgegenständen. • Alle Stoßfugen, Schraub- u. Nietverbindungen sind mit einem dauerhaften Dichtungsmittel (UV- und witterungsbeständig) abzudichten. • 7 Geräteräume (3x links, 3x rechts, 1x heckseitig) mit gleichschließenden Schlössern (3 Schlüssel) 	
5.2	Geräteraumverschlüsse <ul style="list-style-type: none"> • Leichtgängige, widerstandsfähige, dicht schließende und qualitativ hochwertige Rollladenverschlüsse an allen Geräteräumen (wasser- und staubdicht). • rote Aluminium-Lamellenverschlüsse (glatte Innen- und Außenfläche; eine Folierung ist ausgeschlossen) • Alle Geräteraumverschlüsse mit Drehstangenverschlüssen. (Hinweis: Die Drehstangenverschlüsse müssen auch mit Feuerwehr-Schutzhandschuhen uneingeschränkt betätigt werden können.) • Kein Verkanten bzw. Klemmen des Rollladenverschlusses beim Öffnen und Schließen. • Geräteräume von außen durch Schließzylinder gleichschließend abschließbar 	
5.3	Gerätelagerung und –entnahme <ul style="list-style-type: none"> • Schubfächer und Geräteauszüge müssen leichtgängig gelagert, soweit zur Entnahme von Geräten erforderlich, abklippbar und in der ausgezogenen Endstellung arretiert sein. Bei Schrägablauf sind die Schubfächer in der Endstellung abzufedern. 	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	<ul style="list-style-type: none"> • Container und Kästen mit Ausziehschutz und Rollenauszug am Aufbauinnengerüst (jeweils 2 Kunststoffrollen je Fach zur Material schonenden Entnahme der Kästen) • Bei der Verwendung von Kästen (Containern) sind, soweit möglich solche nach DIN 14880 zu verwenden und auf Auszügen zu lagern. Herausnehmbare Behälter müssen verwechslungssicher gekennzeichnet werden, so dass der Lagerort im Fahrzeug eindeutig zugeordnet werden kann. Inhalt, Anzahl und Größe sind anzugeben. Die Halterungen sind selbstverriegelnd auszuführen. Material: Leichtmetall 	
5.4	Auftritte Auftritte zur Sicherstellung der erforderlichen Entnahmehöhe der Geräte nach DIN EN 1846 sind mit einer Mindestrutschfestigkeitsklasse R11 zu versehen. Die Tragfähigkeit ist deutlich zu kennzeichnen. Verbau von LED Warnlichtern vorne und hinten an allen klappbaren bzw. ausfahrbaren Tritten. Die Leuchten aktivieren sich bei geöffnetem Zustand.	
5.5	Zugelassene Lagerung/ Einbau eines tragbaren Stromerzeugers nach DIN 14685 Teil 1 <ul style="list-style-type: none"> • Die Lagerung im Fahrzeug muss so erfolgen, dass ein dauerhafter Betrieb ohne Entnahme bei geöffnetem Geräteraum in ausgeschwenktem Zustand uneingeschränkt möglich ist. • Halterung für einen 20 Liter Reservekanister • Die Anschlüsse des Stromerzeugers sind in Spiralkabelqualität und mit Winkelstecker auszuführen. Die Lagerung darf auch bei schallgedämmten Stromerzeugern im Dauerbetrieb zu keinem Temperaturstau führen. • mit 12V Ladungserhaltung für Batterie des Stromerzeugers inkl. selbsttrennender Magnetverbindung • Stromerzeuger nur startbar bei betriebssicheren Zustand • falls notwendig: Zu- und Abluftführung 	
5.6	Lagerung der gesamten feuerwehrtechnischen Beladung und Ausstattung <ul style="list-style-type: none"> • Verkehrssicherer Einbau / Lagerung der feuerwehrtechnischen Ausrüstungsgegenstände nach DIN 14530 – 27 bzw. nach Beschreibung (Anlage zur Beladung) auf Auszügen und Halterungen • ab einem Gerätegewicht von 15 kg sind die Ausrüstungsgegenstände auf Auszügen zu verlasten. • Die gesamte Beladung ist in, an oder auf dem Aufbau zu verlasten. <p>Des Weiteren beinhaltet die Pos 5.6 den elektrischen Anschluss aller aus der Anlage hervorgehenden Geräte, welche im Lieferumfang über eine Ladeerhaltung verfügen.</p>	
5.7	zwei Schwenkwände recht und links <ul style="list-style-type: none"> • verstärkte Drehgelenke • Mehrstufenarretierung • ca. Maß: 100cmx70cmx500cm (HxBxT) 	
5.8	Dach <ul style="list-style-type: none"> • selbstarretierende Leichtmetall- Aufstiegsleiter heckseitig • Dachfläche aus Leichtmetall-Riffelblech (Warzenblech); Rutschfestigkeit mindestens R11 • Lagerung der Beladung links- und rechtsseitig mit Mittelgang(gemäß Anlage Beladung) • Dachkasten, abschließbar, mit LED Innenbeleuchtung, Aufbauschließung 	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	<ul style="list-style-type: none"> • Lagerung der Saugschläuche, sowie der Leiter auf dem Dach auf einer automatisch absenkenden Leitereinrichtung. Die Bedienung erfolgt vom Boden aus. Ein elektrischer Antrieb ist unzulässig 	
5.9	Hygieneboard <ul style="list-style-type: none"> • ausziehbar • nach DIN 14800-18 Bbl.12 (Beladungsmodul L1) • mit Druckerhöhungspumpe 	
5.10	Einrichtung zur schnellen Wasserabgabe <ul style="list-style-type: none"> • mittels zweier in Buchten verlegten C42 mit Hohlstrahlrohr in G6 	
5.11	Druckluftabgänge <ul style="list-style-type: none"> • 1 x als Reifenfüllanschluss (Einbauort wird in der Baubesprechung festgelegt), inklusiv Druckluftschlauch, der ein Befüllen aller Reifen ermöglicht. • 1 x im Bereich des Hygieneboard (Einbauort wird in der Baubesprechung festgelegt), inklusive Spiraldruckluftschlauch und Ausblaspistole • 1x Leitungsroller min. 25m inklusive Absperrorgan angeschlossen an den Fahrgestellseitigen Luftpresser, als Schnellanschluss für pneumatische Hebekissen 	
5.13	Leitungsroller 230V min. 25m Lieferung eines Leitungsrollers mit Anschluss an den Stromerzeuger. Der genaue Einbauort wird in der Baubesprechung festgelegt.	
5.14	Aufnahme von 2 Schlauchpaketen auf einer Auszugwand zur schnellen Entnahme	
6. Feuerlöschkreislumppe FPN / DLS-Anlage		
6.1	Lieferung und Einbau einer Feuerlöschkreislumppe 10-2000 mit automatischer Entlüftungseinrichtung gemäß DIN EN 1028 <ul style="list-style-type: none"> • heckseitiger Verbau • alle Druckabgänge mit Niederschraubfallventilen mit Ballengriffen nach DIN 39 • alle Druckabgänge derart verbaut, dass ein Anschluss eines Z4 möglich ist • Umschaltvorgang zwischen Tank- und Saugbetrieb rein manuell und mechanisch • mit Temperaturüberwachung und automatischer Spülung • mit mechanischen Bypass • Pumpensteuerung derart ausgeführt, dass bei abgestelltem Fahrzeug (Getriebe in Neutralstellung, eingelegte Feststellbremse) mittels einmaligem Knopfdruck vom Bedienfeld am Pumpenbedienstand die Pumpe elektropneumatisch ein- und ausgeschaltet werden kann • Pumpenentwässerungshahn • Betriebsstundenzähler • Rückflussverhinderung gemäß DVGW 405 Beiblatt 1 • inkl. Notbetrieb für sämtliche automatischen Steuerungen und Sperrungen (gut zugänglich) <p>Die gesamte Pumpenbedienung muss in Anlehnung an ein AGBF-Pumpenbedienfeld ausgeführt werden. Eine Steuerung mit Displaygestütztes Hauptmenü ist ausgeschlossen.</p> <p>angebotenes Produkt: _____</p>	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
6.2	Ansaugautomatik	
6.3	Tankfüllautomatik <ul style="list-style-type: none"> • zuschaltbar • Mindestleistung: 1200l/min • mit 2 Storz B Eingängen (heckseitig verbaut mit Rückflussverhinderer gemäß DVGW 405) • diese muss unabhängig vom Bypass verbaut sein; sie dürfen sich gegenseitig nicht beeinflussen • keine schlagartige Öffnung/ Schließung 	
6.4	Löschwasserbehälter/-tank <ul style="list-style-type: none"> • mit Schwallwänden • Wassertankvolumen ca. 1600L • tiefer Einbau zur Erniedrigung des Schwerpunktes • Tanköffnung und Sensoren leicht zugänglich • mit Tankentwässerungshahn am Pumpenbedienstand 	
6.5	Schaummittelbehälter/-tank <ul style="list-style-type: none"> • 120l • Schaummittel beständig für Schaummittelkonzentrate Referenz Dr. Stahmer Performance • inkl. D-Tankfüllanschluss und /-leitung an Fahrzeugaußenkante innerhalb der Fahrzeugkontur (mit Beschriftung) • inkl. mechanisch absperrbaren D-Abgang (inklusive D-Schlauch zum Anschluss an einen Zumischer gut erreichbar an jeder Fahrzeugseite • inkl. Spülleitung • inkl. interner (mitgelieferter) elektrischer Füllpumpe (Dimensionierung muss mindestens eine ständige SMW-Gemischabgabe bei Maximalzumischung gewährleisten; automatische Abschaltung bei Maximalfüllstand; Bedienung am Hauptbedienstand; elektrische Versorgung im Heckbereich, inkl. Spülleitung) • inkl. beleuchteter Füllstandanzeige am Hauptbedienstand 	
6.6	Druckluftschaumanlage 600/1800 nach DIN EN 16327 Die Druckluftschaumanlage und deren Komponenten müssen so dimensioniert sein, dass folgende Anforderungen erfüllt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Ein B-Abgang (angeschlossen an die DLS) rechts. Es müssen in Summe 2 C-Strahlrohre mit einem Volumenstrom von maximal ca. 2700 l/min Druckluftschaum über einen Kugelhahnverteiler betrieben werden können. Wenn nur 1 oder 2 Strahlrohre geöffnet sind, muss automatisch eine Umschaltung auf die geringere Menge Druckluftschaum erfolgen. • Es muss auch möglich sein, über einen Abgang ca.800 l/min Wasser abzugeben. • ein C-Abgang (als Einrichtung zur schnellen Wasserabgabe) (mit ca. 1000 l/min Druckluft-schaum) zusätzlich zum vorhandenen B-Abgang • Es ist sicherzustellen, dass Druckluftschaum von gleichbleibender Konsistenz erzeugt wird, unabhängig von der Länge der angeschlossenen Schlauchleitungen bzw. deren Füllung. • Die Ansteuerung der Ventile muss elektronisch überwacht werden. Es hat eine induktive Durchflussmessung zu erfolgen • Der Kompressor muss eine Leistung von ca. 2300 l/min haben und bei einem Arbeitsdruck von ca. 8bar arbeiten. • Der Kompressor muss eine einfache Wartung ermöglichen. 	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	<ul style="list-style-type: none"> • Es muss möglich sein, Nass- und Trockenschaum parallel zu erzeugen (B-Abgang+ Schnellangriff ; je 1 Strahlrohr max.) • Der Kompressor muss für die Montage und den Betrieb in einem Fahrzeug konzipiert sein. Der Kompressor muss so in das Fahrzeug integriert sein, dass sich der Druckluftschaumbetrieb auch bei laufendem Betrieb der Feuerlöschkreiselpumpe problemlos zuschalten lässt. • Ein Netzmittelbetrieb, auf den Abgängen, die an die DLS-Anlage angeschlossen sind muss möglich sein • Eine isolierte Wasserabgabe auf den Abgängen, die an die DLS-Anlage angeschlossen sind, muss möglich sein • Das Zumischsystem muss über eine Kolbenpumpe angetrieben werden • Das System muss über ein Notprogramm verfügen • Die DLS-Anlage muss die o.g. Funktionen uneingeschränkt gewährleisten mit dem genannten Schaummittel aus Pos.6.5 • Die Verwendung eines Displays, als reines Infodisplay, von Ist-Werten der DLS-Anlage ist zulässig. • Alle Bedienschalter sind um das Display, als Einknopfbedienung herauszuführen • Das Display und die entsprechenden Schalter der DLS-Anlage sind in ein Pumpenbedienfeld, in Anlehnung AGBF-Normung einzufügen. <p>Die Bedienung der Gesamten DLS-Anlage, dies inkludiert den Betrieb CAFS, Netzmittel , Wasser, muss über eine Einknopfbedienung realisiert werden. Eine Display gestützte Bedienung wird nicht favorisiert. Folgende Knöpfe müssen geplant werden: Cafs ein/aus ; Nass/Trocken ; CAFS Ein /Aus B- Abgang ; CAFS Ein/Aus</p> <p>Abschließend sind die angeführten Leistungsmerkmale der DLS-Anlage auf einem Beiblatt zu erklären.</p> <p>Angebotenes Produkt_____</p>	
	8. Sonstiges	
8.1	<p>Einbau, Verkabelung und Anschluss aller Kabel für die Funkgeräte der Firma Sepura über getrennt abgesicherte Stromkreise an die Fahrzeugstromversorgung in den Aufbau.</p> <p>Das MRT ist über einen zentralen Funkhauptschalter im Armaturenbrett ein- bzw. auszuschalten.</p> <p>Ferner muss das MRT mit einem abfallverzögerten Zeitrelais; 12V/10A, fest voreingestellt: 8 Sekunden; ausgestattet werden, damit es sich beim Ausschalten über den Hauptschalter vorher automatisch aus dem Netz ausbucht und anschließend ausschaltet.</p> <p>Komplette Funkanlage inkl. 1 MRT incl. Antenne,5HRT inkl. Ladeerhaltungen sowie 1. Sprechstelle (Pumpenbedienstand) werden vom Auftraggeber lose beigelegt.</p>	
8.2	<p>Einbau und Anschluss einer abstimmbaren Fahrzeugfunkantenne mit mind. 3 dB Gewinn</p> <ul style="list-style-type: none"> - inkl. Antennenkabel, Steckverbinder, sonstige erforderliche Kabel - 2-Kanal-Hybridkoppler 3dB, für TETRA-BOS zum Koppeln von 2 Geräten 	

Pos.	Bezeichnung/Beschreibung	Anforderungen erfüllt ja/nein
	Diese Antenne muss gegenüber den anderen Fahrzeugantennen maximal entkoppelt sein.	
8.3	Einbau und Anschluss von einem Lautsprecher für den BOS-Funkbereich - für optimale Funkverständigung ausgelegt - inkl. Lautstärkeregelung und abschaltbar Der Einbauort im Fahrerfond (MRT, HRT) und am Pumpenbedienstand (MRT)	
8.4	Einbau der Anschlussleitung für eine abgesetzten Schnittstelle zum Anschluss eines BOS-Sicherheitskartenadapters für Sepura Endgeräte an einem leicht zugänglichen Ort, sofern das unter Pos. 8.1 beschriebene MRT durch den Einbau nicht mehr leicht zugänglich ist und die BOS-Sicherheitskarte dadurch nicht mehr ohne Nutzung von zwei Werkzeugen entfernt werden kann. Hinweis: Der Einbauort wird in der Baubesprechung festgelegt	
8.5	Verlegung eines externem Programmierschnittstellenkabels für Sepura-Endgeräte (MRT) an einen zugänglichen Ort. Sollten hierfür Anschlusserweiterungen der PEI-Schnittstellen notwendig sein, sind diese ebenfalls mit in diese Position einzubeziehen.	
8.6	Antennenanlage muss eingemessen werden. Das Messprotokoll muss bei Fahrzeugübergabe vorliegen.	
8.7	Wiegeprotokoll des betriebsbereiten Fahrzeuges	

Zusammenfassung Aufbau:

POS			Gesamtpreis in EUR
1.	Allgemein		
2.	Elektrische Ausstattung und Ausrüstung		
3.	Beleuchtung / Signalanlage		
4.	Gruppen-/Fahrerkabine		
5.	Aufbau		
6.	Feuerlöschkreiselpumpe FPN		
7.	Sonstiges		
		Nettosumme Aufbau	€

Zusammenfassung Gesamt:

		Gesamtpreis in EUR
Nettosumme Fahrgestell		
Nettosumme Aufbau		
	Nachlass ohne Bedingungen in ____%	
	Mwst. 19%	
	Gesamtpreis Brutto	€

Lieferbedingungen:

Lieferbedingungen:

ca. Liefertermin:

--

Datum: _____

Stempel u. Unterschrift: _____