

Los 1b: Aufbau HLF 20

Lfd Nr.	HLF 20, Aufbau	nicht lieferbar	Ausschlusskriterium	Preis für 1 Fahrzeug	Preis für 3 Fahrzeuge
01. Allgemeines				Preis in €	Preis in €
	Auf- und Ausbau von insgesamt 3 Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeugen HLF20 auf einem in Los 1a beschriebenen Fahrgestell. Alle Schubfächer und Klappen sowie alle eingebauten Geräte müssen dauerhaft so gesichert sein, dass ein ungewolltes Öffnen bzw. Herausfallen während der Fahrt und im Falle eines Unfalls wirksam verhindert wird. Es ist darauf zu achten, dass logisch zusammenhängende Beladungsgruppen gebildet werden. Für die Zusammenfassung der Bau- bzw. Beladegruppen sind ausreichend stabile Normbehälter zu verwenden und entsprechend zu beschriften. Alle Einbauten (Ladegeräte etc.) sind mit dem Auftraggeber abzustimmen. Leerräume sind konsequent zu nutzen. Die einschlägigen Normen DIN EN 1846 / DIN 14502 / DIN 14530 sowie UVV sind zu beachten. Die Unterbringung der feuerwehrtechnischen Beladung gemäß Beladeliste (Anlage 1) ist fachgerecht entsprechend der DIN sowie den Unfallverhütungsvorschriften vorzunehmen. Dies gilt insbesondere für die Gestaltung des Fahrer-/Mannschaftsraumes, die Einstiegsverhältnisse sowie die Lagerung und Entnahmemöglichkeiten der Beladung. Die tragenden Bauteile des Innenausbaus sind aus nichtrostenden metallischen Werkstoffen herzustellen (z.B. Edelstahl oder Aluminium). Nietverbindungen sind bei tragenden Bauteilen nicht zulässig. Das gesamte Fahrzeug inklusive Aufbau darf die in Los 1a angegebenen Maße und Gewichte nicht überschreiten.				

1.1	Lieferung und Montage eines feuerwehrtechnischen Aufbaus für drei Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeuge HLF 20 nach DIN 14530 Teil 27 Ausgabe 2011-11 DIN 14530 Teil 27/A1 Ausgabe 2016-04 DIN 14530 Teil 27/A1 Ausgabe 2016-04 DIN 14530 Teil 27/A2 Ausgabe 2017-06 und DIN EN 1846 Teil 1-3 Bei Widersprüchen ist die jeweils aktuellste Norm anzuwenden. Auf einem Fahrgestell mit Straßenantrieb (Radstand ca. 4.350 mm), mit Fahrer- und Mannschaftsraum für eine Gruppenbesatzung (1:8) zur Aufnahme der feuerwehrtechnischen Beladung, des Löschmittelbehälters, der Pumpenanlage und weiterer Spezifikationen gem. nachfolgendem Leistungsverzeichnis inkl. aller Sondersignaleinrichtungen und Dachbeladungen. Hinweis: Die Verwendung von glasfaserverstärktem Kunststoff ist zu vermeiden bzw. nur in Ausnahmefällen zu verwenden. Der Aufbau ist aus geschweissten Aluminium- oder Edelstahlprofilen zu fertigen.				JA		
1.2	max. Fahrzeughöhe: 3.300 mm (inkl. aller Aufbauten und Dachbeladung) Hinweis: Die max. Fahrzeughöhe gilt inklusive aller Aufbauten und Dachbeladung und wird bei Leermasse (geleerten Tanks, ohne jegliche Beladung) gemessen.				JA		
1.3	Angabe Fahrzeughöhe in mm:						
1.4	max. Fahrzeugbreite: 2.550 mm						
1.5	Angabe Fahrzeugbreite in mm:						
1.6	Max. Fahrzeuglänge: 8.600 mm inkl. aller Anbauten						
1.7	Angabe Fahrzeuglänge in mm:						
1.8	Angabe Wurfhöhe in mm:		mind. 600 mm				
1.9	Der gesamte Aufbau ist mit einer Langzeit-Hohlraumkonservierung zu versehen.						
1.10	Sollte der vom Fahrgestellhersteller installierte Kraftstofftank nicht verwendet werden können, so ist dieser vom Aufbauhersteller zu liefern und montieren. Dies ist zwischen dem Fahrgestellhersteller und Aufbauhersteller abzustimmen. Der Tankgeber ist neu zu justieren, damit der korrekte Tankinhalt angezeigt wird. Die Größe des Kraftstoffbehälters muss mindestens für einen 4- stündigen Pumpenbetrieb unter Volllast oder eine Fahrstrecke von min. 400 km dimensioniert sein. Die Befüllung des Kraftstofftanks muss auch mit 20l Kanistern möglich sein.						
	02. Lackierung und Farbgebung						

2.1	Lackierung und Beklebung des feuerwehrtechnischen Aufbaus sowie technischer Anbauten. Der Aufbau ist in RAL 3000 zu Lackieren. Stoßstange, Radkästen, Einstiegskästen, und ggf. weitere benötigte Anbauteile sind in RAL 9010, zu lackieren.				
2.2	Das Anbringen von Herstellerlogos ist vorher mit dem Auftraggeber abzustimmen!				
2.3	Vollflächige fluoreszierend-retroreflektierende Heckbeklebung. Die Beklebung des Fahrzeugs ist nach dem Design der Feuerwehr Kamen auszuführen. Folgende Materialien sind anzuwenden: a. Konturmarkierung: Reflexite „Daybright oder vergleichbar. VC312“ floureszierend gelb, Neon- Retroreflektierende Konturmarkierung b. Flächenbeklebung hinten: Reflexite Daybright Chevron, links und rechtsweisend, neongelb / rot, oder vergleichbar. c. Seiten: Reflexite VC 612 Flexibright, Farbe Lime oder vergleichbar.				
2.4	Folgende Kennzeichnungen sind außen am Fahrzeug anzubringen: - Watfähigkeit in mm - Reifenfülldruck in bar - KFZ-Kennzeichen auf dem Fahrzeugdach				
03. Fahrer- und Mannschaftsraum					
Fahrerraum					
3.1	Alle Einbauten im Mannschaftsraum sind so zu konstruieren, dass der Fahrer- und Beifahrersitz uneingeschränkt auf den maximal vorgesehenen Abstand von der Sitzvorderkante zum Armaturenbrett (Beinfreiheit) positioniert werden können. Zwischen der Fahrer- und der Mannschaftskabine muss eine Sprech- und Sichtverbindung bestehen. Für das Kippen des Fahrerhauses zu Wartungszwecken dürfen keine Montagearbeiten erforderlich sein. Der Geräuschpegel darf im Innenraum auch bei eingeschalteter Sondersignalanlage im gleichzeitigen Fahrbetrieb einen Wert von 85 dB(A) nicht überschreiten!				
3.2	Kantenschutz Für alle vier Türen selbstklebende Verbindung, Farbe: Schwarz				
3.3	Es ist eine Wechselsprecheinrichtung zur Kommunikation Fahrerhaus und Mannschaftsraum einzubauen. Hierbei wird die Kommunikation immer durch Knopfdruck aufgebaut. Für den Gruppenführer ist ein Schwanenhalsmikrofon mit Lautsprecher vorzusehen, für den Mannschaftsraum sind Lautsprecher und Mikrofone für eine ausreichende Kommunikation vorzusehen. Druckknöpfe für den Aufbau der Kommunikation sind ausreichend so einzubauen, dass mindestens ein Knopf gut von jedem Platz im Mannschaftsraum zu erreichen ist. Im Fussbereich des Beifahrers ist ein Fußtaster zur Herstellung der Kommunikation einzubauen.				
3.4	Lieferung und funktionsfähige Montage von Ablagen/ Halterungen für Feuerwehrhelme im Fahrerraum an der Rückwand Fahrerhaus. Keine Kunststoffausführung! Diese sind so auszuführen, sodass Bestandteile des Helms sich nicht in diesen verfangen können.				

3.5	Lieferung und funktionsfähige Montage von 2 x USB C Anschluss im Bereich des Beifahrers mit einer Mindestleistung von jeweils 2,5 A. Der Ort ist bei der Baubesprechung festzulegen.				
3.6	Montage einer Tablet-Halterung (Beistellung des Auftraggebers) im Bereich des Gruppenführers. Ort und Art des Einbaus ist bei der Baubesprechung festzulegen.				
3.7	Montage eines Schlüsseltresors (Beistellung des Auftraggebers) im Bereich des Gruppenführers. Ort und Art des Einbaus ist bei der Baubesprechung festzulegen.				
3.8	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Staukiste zwischen Fahrer- und Beifahrersitz zur Aufnahme von Hängeregistern in der Größe A4 quer aus Leichtmetall oder Kunststoff mit verriegelbarem Deckel. Maße ca. HxBxT in [mm]: 300 x 400 x 400				
3.9	Anbringung eindeutiger, aussagekräftiger Piktogramme mit folgenden Kenndaten im Sichtfeld des Fahrers (vorzugsweise obere linke Ecke der Frontscheibe): - Fahrzeughöhe (unbeladen) [m] - Fahrzeugbreite [m] - Zulässige Gesamtmasse [t] - Wadtfähigkeit [m] Die Piktogramme dürfen das Sichtfeld des Fahrers und des Beifahrers nicht einschränken.				
3.10	Anordnung aller erforderlichen Kontrollleuchten gut einsehbar und eindeutig beschriftet. Einfache Kennzeichnungen und Beschriftungen mit Beschriftungsbändern werden wegen der ungenügenden Dauerhaltbarkeit nicht akzeptiert. Bei nicht eindeutigen oder selten verwendeten Symbolen ist gut lesbare Klarschrift zu verwenden.				
3.11	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Kartenleselampe in LED an A-Säule für Beifahrer (Schwanenhals, blendfrei)				
	Mannschaftsraum				
3.12	großräumig als Sicherheitszelle nach ECE R29 ausgebildet - geeignet zur Aufnahme einer Gruppenbesatzung (2 Fahrerraum und 6 im Mannschaftsraum) - gänzlich aus korrosionsbeständigem Material bestehend - Lieferung und Montage einer Kühlbox für Getränkeflasche (10 x 0,5l PET Wasserflasche)				
3.14	Die Mannschaftskabine muss der gesamten Aufbaubreite entsprechen (breite Ausführung)				
3.15	Türen zum Mannschaftsraum - bis unter die Dachkante des Aufbaus reichend - mindestens um 90° aufschwenkend - Türgriffe (innen) sind zu versenken, um versehentliches Öffnen zu verhindern und so groß auszugestalten, dass diese mit Handschuhen genutzt werden können, in Signalfarbe - mit großer, abgedunkelter Scheibe (klassisch Schwarz mit 70-80% Tönung) oberhalb - elektrische Fensterheber				

3.16	Optional: Bedienung der elektrischen Fensterheber des Mannschaftsraums auch über den Fahrerplatz möglich				
3.17	Beleuchtung der Türgriffe/ Haltestangen (innen) 2 x				
3.18	Stufen zum Mannschaftsraum mit Anti- Rutsch- Belag mind. R11 Elektrisch angetriebene Varianten werden ausdrücklich nicht gewünscht.				
3.19	Der Boden im Mannschaftsraum muss eben sein und darf keine Stufe enthalten. Bodenbelag in Alu-Duettblech				
3.20	Mittelfenster - je zwischen den Fahrerhaus- und Mannschaftsraumfenstern - abgedunkelt, klassisch schwarz mit 70-80% Tönung - aus Sicherheitsverbundglas				
3.21	Griffstangen - an den Einstiegen zum Mannschaftsraum - an den Türen und in der Kabine - in Signalfarbe - in ausreichender Anzahl angeordnet sein Optional: mit integrierter LED-Beleuchtung				
3.22	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Zentralverriegelung - für die Mannschaftsraumtüren - Schlösser gleichschließend mit den Fahrerhaustüren				
3.23	Durchgehende Haltegriffstangen im Mannschaftsraum an der Decke mit integrierter LED-Beleuchtung, mind 45 Grad zur Decke blendfrei in rot und weiß umschaltbar.				
3.24	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Sitzbank mit Einzelsitzen in Fahrtrichtung: - für vier Personen - gepolstert Ausgeführt als Regalsystem mit entsprechenden Aluminiumkisten zur Unterbringung verschiedener Gerätschaften. Alle Sitzplätze sind als Komplettsitze auszuführen, Sitzflächen sowie Rücken- und Kopfpolster sind mit abwaschbarem Synthetikleder zu beziehen. Sitze aus geschäumtem Kunststoff sind nicht zulässig.				
3.25	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Sitzbank mit Einzelsitzen entgegen Fahrtrichtung: - für zwei Personen - gepolstert - ausgeführt als Regalsystem mit entsprechenden Aluminiumkisten zur Unterbringung verschiedener Gerätschaften Die Höhe und Breite muss so bemessen sein, dass die Schulter- und Ellenbogenfreiheit beim Anlegen der Atemschutzgeräte optimal genutzt werden kann. Alle Sitzplätze sind als Komplettsitze auszuführen, Sitzflächen sowie Rücken- und Kopfpolster sind mit abwaschbarem Synthetikleder zu beziehen. Sitze aus geschäumtem Kunststoff sind nicht zulässig. Auf der Poistion des mittleren Sitzes, Montage eines Towers zur Aufnahme von Gerätschaften (Action Tower).				

3.26	Lieferung und funktionsfähige Montage von in die Einzelsitze integrierten Atemschutzgeräte-Halterungen im Mannschaftsraum für zwei Geräten entgegen der Fahrtrichtung und zwei Geräten in Fahrtrichtung. Durch diese Geräte darf sich der Fußraum des Mannschaftsraumes nicht verkleinern. Hinweise: Die Geräte müssen während der Fahrt angelegt werden können. Durch Hochstellen der Kopfstützen Entriegelung der Geräte mit manueller, pneumatischer oder elektrischer Betätigung. Sollten sich keine Geräte in der Halterung befinden, ist diese mit ausklappbaren gepolsterten Rückenlehnen auszustatten. Die Halterungen müssen so variabel und verstellbar ausgeführt sein, dass auch andere als in der Beladefliste angegebene Atemschutzgerätetypen aufgenommen werden können (hierbei ist zusätzlich ein Aufmaß für die Schutzüberzüge der Atemluftflaschen zu nehmen). Pneumatische oder elektrische Entriegelung der Atemschutzgeräte. Die Entriegelung darf nur bei betätigter Feststellbremse möglich sein. Eine Notentriegelung für den Ausfall der Entriegelung ist vorzusehen.				
3.27	Ausstattung aller Sitzplätze mit Kopfstützen, 3-Punkt- Automatikgurten die ausreichend lang zu bemessen sind, um sich in Brandschutzkleidung anschnallen zu können. - alle Gurte zum einfacheren Auffinden in gelber Signalfarbe - Fach zur Unterbringung persönlicher Gegenstände abschließbar mit Zahlencode.				
3.28	Stauraum für Atemanschlüsse inkl. Flammenschutzhaube, auch für angeschnallte Personen im Bereich der PA gut erreichbar				
3.29	Stauraum für weitere Atemanschlüsse inkl. Flammenschutzhaube + 9 Filter				
3.30	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Klimaanlage 24 V für den Mannschaftsraum zum Kühlen und Heizen, so dass in Sommer und Winter 22 Grad C im gesamten Mannschaftsraum erreicht werden. Die Klimaanlage muss der Mannschaftsraumgröße angepasst sein und während der Fahrt und im Stand betrieben werden können. Die Bedienung und Einstellungen müssen im Mannschaftsraum möglich sein.				
3.31	Lieferung und Montage von Doppelkleiderhaken im Mannschaftsraum				
04 Gerätekoofferaufbau					
4.1	Lieferung eines selbsttragenden Koofferaufbaus aus geschweißten Aluminium- oder Edelstahlprofilen mit Montage auf dem Fahrgestell Der Aufbau ist tiefgezogen auszuführen sodass dieser zwischen den Achsen und hinter der Hinterachse zusätzlichen Stauraum erhält		JA		
4.2	Innenausbau - als Schienensystem für späteres Verschieben, Einfügen und Entfernen von Ebenen und Halterungen - mit Haltegriffen in Signalfarbe für das Einsatzpersonal				

4.4	Lieferung und funktionsfähige Montage von Aluminium-Jalousien (Rollladen) im Aufbau - je drei links und rechts (Der Aufbauhersteller kann hiervon in Absprache und aus einsatztaktischen Gründen andere Vorschläge unterbreiten) - mit Stangen-Verschluss-System inklusive Klemmschutz - alle Jalousien gleichschließend abschließbar Hinweis: Die Rollladen müssen sich auch bei Erreichen der maximalen Verwindung des Fahrzeuges noch öffnen lassen!				
4.5	Lieferung und Montage einer aufstellbaren Heckklappe mit integriertem Rollladen Die Pumpe muss auch bei nur geöffnetem Rollladen bedienbar sein.				
4.6	Rollladen-Klappen-Kombination vor der Hinterachse G1 und G2 - mit Gasfedern an den Klappen - mit herauschwenkenden Auftritten getrennt von den Rollladen - die Klappen dürfen sich nur bei geöffneten Rollladen öffnen lassen - Auftritte müssen mit mind. 240 kg belastbar und rutschfest sein - Rutschfestigkeit mind. R11				
4.7	Optional: Rollladen tiefgezogen mit ausschwenkbaren Auftritten G1 u. G2				
4.8	Rollladen-Klappen-Kombination hinter der Hinterachse G5 und G6 - mit Gasfedern an den Klappen - Auftritte müssen mit mind. 150 kg belastbar und rutschfest sein - die Klappen dürfen sich nur bei geöffneten Rollladen öffnen lassen - Rutschfestigkeit mind. R11				
4.9	Optional: Rollladen tiefgezogen bis Geräteraumkante, zusätzlich Staukasten mit abklappbarem Auftritt unterhalb G5/ G6				
4.10	Herausklappbarer Auftritt zwischen den Klappen aus Pos. 4.6 und 4.8 - versenkbar im Radkasten der Hinterachse - es muss eine durchgängige Bewegungsfläche entstehen Hinweis: Gesondert zu lagernde Auftrittsflächen sind nicht zulässig!				
4.11	Optional zu 4.10: Hier kann zwischen G1/5 und G2/6 ein ausziehbarer Tritt verbaut werden. Rutschfestigkeit mind. R11				
4.12	Begehbare Dach auf dem Mannschaftsraum und Aufbau - versehen mit Antirutsch-Material - Rutschfestigkeit mind. R11				
4.13	Lieferung und Montage einer selbstarretierenden Leichtmetallaufstiegsleiter am Heck. Die Leiter muss zur leichten und sicheren Benutzung im aufgeklappten Zustand schräg gestellt sein.				
4.14	Halterungen für Dachbelastung aus Aluminium oder Edelstahl				
4.15	Lieferung und funktionsfähige Montage einer ausziehbaren Werkbank in G5 oder G6 aus Aluminium oder Edelstahl mit rutschhemmendem Belag				
	05 Beladung und Lagerung				

5.1	Lagerung der Beladung für ein HLF20 nach DIN gem. der als Anlage 1 beigefügten Beladeliste Für alle Beladungsgegenstände muss eine optimale Ladungssicherung durch Schubladen, Klappen, Schwenkwände und den entsprechenden Halterungen erfolgen. Diese müssen stufenlos in der Höhe verstellbar sowie ohne weiteres umzubauen sein (keine spanenden oder Schweißarbeiten etc. notwendig); Lösung kann beispielsweise ein entsprechendes Lochblech sein. Für die Lagerung von zusammenhängenden Gerätegruppen sind ausreichend stabile Aluminiumkisten zu verwenden. Auszüge und Schwenkwände müssen dauerhaft dem Gewicht der darauf befindlichen Gerätschaften sowie kurzweilig einem Mehrgewicht von mindestens 100 kg standhalten. Hierbei ist ein Beladeplanvorschlag (vgl. hierzu die beigefügte Beladeliste) mit dem Angebot einzureichen. Die geplante Unterbringung der Geräte und Gerätegruppen kann der beigefügten Beladeliste entnommen werden; der genaue Ort wird im Ausbaugespräch erörtert. Entnehmbare Kisten sind über Rollen zu führen und das versehentliche komplette Herausziehen durch Einbuchtungen in den Kisten zu vermeiden. Achtung: Die Beladeliste kann vom Auftraggeber in der Baubesprechung noch nachträglich verändert werden.				
5.2	Alle Kanten der Transportbehälter, Auszüge usw. aus Metall sind verletzungssicher umzubördeln bzw. abzurunden und mit Kantenschutz zu versehen.				
5.3	Lieferung und Montage einer Lagerung für Infektionsschutzhandschuhe - im Mannschaftsraum - für 2 Karton mit je 50 Handschuhen - aus Aluminium oder Edelstahl gefertigt Hinweis: Die Kartons für die Infektionsschutzhandschuhe müssen schnell austauschbar sein und dürfen während der Fahrt nicht aus den Halterungen rutschen.				
5.4	Lieferung und Montage einer Halterung für eine Atemschutzüberwachungstafel Typ Dräger Regis 300 im Mannschaftsraum - aus metallischem Werkstoff gefertigt - der Ort im Mannschaftsraum ist bei der Baubesprechung festzulegen - der Ort im Mannschaftsraum ist bei der Baubesprechung festzulegen.				
5.5	Lieferung und Montage einer Halterung für eine Atemschutzüberwachungstafel Typ Dräger Regis 300 - am Fahrzeugheck zur einfachen Verwendung durch den Maschinisten				

5.6	Lieferung und funktionsfähige Montage einer ausziehbaren Hygienewand mit - Handtuchhalter für Handtücher mit Zickzack-Faltung - kleinem Abfallbehälter - Spender für Flüssigseife - Spender für Desinfektionsmittel - Halter für eine Rolle Müllbeutel - Druckluftanschluss mit Spiralleitung und fest angeschlossener Druckluftpistole - Wasseranschluss mit Wasserkran direkt am Löschwassertank mit Verstärkerpumpe angeschlossen. Entnehmbare Tropfschale für Seife/ Desinfektionsmittel unter den Spendern				
5.7	Lieferung und Lagerung von zwei Weithalsbehältern 22L zu Aufnahme und zum Verteilen von Ölbindemittel. Die genaue Ausprägung ist bei der Baubesprechung festzulegen.				
5.8	Lieferung und Lagerung eines Weithalsbehälters 22L zu Aufnahme und zum Verteilen von Streusalz. Die genaue Ausprägung ist bei der Baubesprechung festzulegen.				
5.9	Lagerung von zwei Schnellangriffsverteilern mit je 2 Stk. 20 m B-75-Schlauch inkl. einem Verteiler B-CBC (DIN 14345) jeweils im rechten und linken Traversenkasten zusammengekuppelt.				
5.10	Lagerung von zwei Schnellangriffseinrichtungen mit je zwei gekuppelten C-Druckschläuchen in Buchten und einem C-Hohlstrahlrohr jeweils einmal in G5 und G6 angeschlossen an die in Pos. 8.7 beschriebenen C-Druckabgänge. Die Schnellangriffseinrichtungen sind so zu lagern, dass beim Abkuppeln kein Wasser in den Aufbau laufen kann.				
5.11	Lieferung und funktionsfähige Montage eines Schnellangriff "Strom" mit 30m Leitungslänge. Die volle Leistungsentnahme muss auch bei nicht komplett abgespulter Leitung möglich sein. Stromentnahme über Deltabox. Position Beifahrerseite.				
5.12	Lieferung und funktionsfähige Montage eines Schnellangriff "Luft" mit 10 bar und 20m Schlauch und Luftpistole. Position Beifahrerseite.				
5.13	Lieferung und funktionsfähige Montage einer mechanischen Entnahmevorrichtung für die 4-teilige Steckleiter - auf dem Aufbaudach - vom Boden aus bedienbar - mit Anzeige im Bereich des Fahrers, wenn die Vorrichtung nicht in Fahrstellung ist - Halterungen aus Aluminium oder verzinkt auszuführen				
5.14	Lieferung und funktionsfähige Montage einer mechanischen Entnahmevorrichtung für die 3-teilige Schiebleiter - auf dem Aufbaudach - vom Boden aus bedienbar - mit Anzeige im Bereich des Fahrers, wenn die Vorrichtung nicht in Fahrstellung ist - Halterungen aus Aluminium oder verzinkt auszuführen				

5.15	optional zu 5.14: Ist eine mechanische Entnahmehilfe nicht möglich, so ist eine Dachbox mit klappbarem Deckel aus Alu- Duettblech zu montieren auf der die 3-teilige Schiebleiter gelagert und entnommen werden kann. Es ist eine größtmögliche Höhe in Bezug auf die Fahrzeughöhe anzustreben. Die Dachbox ist von innen über Kontaktschalter zu beleuchten.				
5.16	Geräte oder in Kästen gelagerte Ausrüstung mit einer Masse ab 25 kg sind auf Auszügen zu lagern oder mit anderen geeigneten Entnahmehilfen zu versehen.				
5.17	Alle Lagerungen sind aufbauseitig dauerhaft mit gravierten Kunststoffschildern zu beschriften. Gleiches gilt für Boxen, Behälter, etc.				
5.18	Anforderungen an Schwerlastauszüge: Die Verwendung von Schwerlastauszügen (Schubladen oder Schiebewände) ist grundsätzlich möglich. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass das Aus- und Einschieben sowie das Arretieren auch bei Verschränkung oder Schiefstand des Fahrzeuges leicht und sicher möglich sein muss. Dies betrifft insbesondere die Lagerung der Führungen. Die maximal zulässigen DIN-Maße dürfen im ausgezogenen Zustand nicht überschritten werden. Zur Vermeidung von Unfallgefahren und zur Sicherstellung der Geräteentnahme bei beengten Platzverhältnissen sind die Elemente so klein wie möglich zu halten. Eine Personengefährdung durch schnelles Ausfahren von Auszügen ist durch entsprechende konstruktive Maßnahmen zu verhindern.				
5.19	Anforderungen an Schwenkwände: Die Verwendung von Schwenkwänden ist grundsätzlich möglich. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass das Aus- und Einklappen sowie das Arretieren auch bei Verschränkung oder Schiefstand des Fahrzeuges leicht und sicher möglich sein muss. Dies betrifft insbesondere die Lagerung der Drehgelenke. Ein Durchlaufen der Schwenkwand muss in jeder Aufbauanlage konstruktiv verhindert werden. Die maximal zulässigen DIN-Maße dürfen im ausgeklappten Zustand nicht überschritten werden. Zur Vermeidung von Unfallgefahren und zur Sicherstellung der Geräteentnahme bei beengten Platzverhältnissen sind die Elemente so klein wie möglich zu halten. Eine Personengefährdung durch schnelles Aus- oder Einklappen ist durch entsprechende konstruktive Maßnahmen zu verhindern.				
5.20	Anforderungen an Schubfächern und Klappen: Alle Schubfächer und Klappen sowie alle eingebauten Geräte müssen dauerhaft so gesichert sein, dass ein ungewolltes Öffnen bzw. Herausfallen während der Fahrt und im Falle eines Unfalles wirksam verhindert wird. Beim Ausbau ist unbedingt darauf zu achten, dass logisch zusammenhängende Beladungsgruppen gebildet werden und mögliche Freiräume nicht unnötig durch Einbauten zugebaut werden. Für die Zusammenfassung der Baugruppen sind möglichst baugleiche, zumindest aber maßabgestimmte, ausreichend stabile Aluminiumkisten zu verwenden. Der Behälterinhalt ist jeweils auf Stirn- und Rückseite am Behälter mit gravierten Schildern zu beschriften!				
5.21	Lagerung von 3 Schlauchtragekörben C, vertikal stehend				

5.22	Umbau und Lagerung von einem Schlauchtragekorb C - Schlauchpaket C-42 30 m - mit mobilen Rauchverschluss RSS F 70-115, - Hohlstrahlrohr mit Festkupplung C, - einer Feuerwehrraxt - und einer Tasche mit zwei Brandfluchthauben				
5.23	Lieferung und Montage einer Hecktraverse die wegklappbar auszuführen ist - als Unterfahrschutz - mit abnehmbarer Aufprotzvorrichtung für 2 Stück Einpersonenhaspeln gem. Pos. 5.24 und 5.25				
5.24	Lieferung und funktionsfähige Montage einer fahrbaren schmalen Einpersonenhaspel zur Verwendung neben eine fahrbaren Einpersonenhaspel gem. Pos. 5.25, bestückt mit - 5x Druckschlauch B 75-20-K3 rundgewebt in Körperbindung mit 3-fach gezwirnter Kette mit Schutzmanschette in Farbe Signalgelb - 1x Hydrantenstandrohr AWG DN 80 2 B DIN 14375 - 1x Hydrantenschlüssel B DIN 3223, 2 x Systemtrenner, 1 x Latthammer - 1x Hydrantenschlüssel C DIN 3223				
5.25	Lieferung und funktionsfähige Montage einer fahrbaren schmalen Einpersonenhaspel „Verkehrsabsicherung“ zur Verwendung neben einer fahrbaren Einpersonenhaspel gem. Pos. 5.24 bestückt mit - 6x Verkehrsleitkegel 750mm, hohe Standfestigkeit, stapelbar, rot/weiß - 2x Folienabsperrband, rot/weiß, 500m auf Rolle - 6x Blitz-Klappbake HORIZONT FlashMax Stack, rot/weiß witterungsgeschützte Lagerung der Beladung in verschließbaren Aluminiumkästen				
06. Elektrische Anlage					

6.1	Die gesamte elektrische Zusatzausrüstung, einschließlich Warnanlage, ist vollständig von der serienmäßigen elektrischen Anlage des Basisfahrzeuges zu trennen und in geeigneter Weise anzuschließen. Die gesamte elektrische Versorgung ist als zentrale Verteilung auszuführen (vgl. Hausanschlusskasten, keine Dreh- oder Stecksicherungen). Dies gilt insbesondere für etwaige Notbetriebsfunktionen. Die elektrische Anlage ist so zu gestalten, dass unter Berücksichtigung aller Verbraucher eine Leistungsreserve von mindestens 20% gewährleistet ist. Alle Leitungen sind in Kabelkanälen zu führen, sodass sie im Falle von Störungen oder notwendigen Nachrüstungen leicht erreichbar sind. Sämtliche Kabel, Relais, Automaten, Sicherungen und Bedienelemente sind dauerhaft, eindeutig und gut lesbar zu kennzeichnen. Die elektrische Anlage muss den Einflüssen üblicher Reinigungs- und Desinfektionsverfahren standhalten. Alle Sicherungen der Zusatzelektrik sind als Sicherungsautomaten auszuführen. „Fliegende Sicherungen“ sind unzulässig. Die Sicherungen sind eindeutig und dauerhaft zu beschriften. Bei einer Nummerierung ist eine wasserfeste (laminierte) Legende am Deckel der Unterverteilung anzubringen. Die Legende referenziert die eingebauten Sicherungen (mit Angabe der Stromstärke und ggf. Charakteristik!) und die angeschlossenen Verbraucher. Teil-/Abgriffe über einzelne Batterien oder Zellen zum Herstellen von z.B. 12V Betriebsspannung in 24V Anlagen sind nicht zulässig. Anpassungen an die benötigte Betriebsspannung eines Verbrauchers sind nur über geeignete Spannungswandler zulässig. Eine CAN-BUS-Steuerung ist nach Möglichkeit sowohl für die Pumpenanlage als auch für die elektrische Anlage zu vermeiden!				
6.2	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Stromeinspeisung / externen Ladung - RettboxOne Air, 230 V mit 4m Zuleitungskabel inkl. Stecker - für Strom 230 V und Druckluft - mit entsprechendem Sicherungskasten und FI nach VDE 1308 (keine Schmelzsicherungen) - mit Anzeige in Form einer grünen LED für das Anliegen der 230 V am Fahrzeug - geschaltet auf Stellung „Start“ - inkl. Ladegerät siehe POS. 6.5 Die Belegung der Anschlüsse werden in der Baubesprechung festgelegt.				
6.3	Lieferung und funktionsfähige Montage eines Spannungswandlers 12V/ 24V				
6.4	Lieferung und funktionsfähige Montage eines Unterspannungsschutzes - beim Unterschreiten der Batteriespannung, die ein sicheres Starten des Fahrzeuges ermöglicht, müssen alle Zusatzverbraucher abgeschaltet werden - kurz vor der Abschaltspannung ist eine akustische und optische Warnung auszugeben				

6.5	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Kombination Wechselrichter/ Ladegerät der Fa. Victron Energy . - der Anschluss erfolgt an der 230 V Einspeisung der RettBoxAir. - der elektrische Anschluss ist VDE konform auszuführen. - das Ladegerät muss die Starterbatterie (und eventuelle Zusatzbatterie) laden können - die Leistung muss so bemessen sein, dass die Batterien geladen werden, alle zusätzlichen Ladehalterungen versorgt werden, die Aufbaubeleuchtung eingeschaltet werden kann und trotzdem noch eine Leistungsreserve von 20% erhalten bleibt.				
6.6	Lieferung und VDE konforme Montage von Schukosteckdosen 230 V/16 A mit Bajonettverschluss, Energieversorgung über Wechselrichter. Die Absicherung ist auf 10 A zu begrenzen. Montageorte: - 2x im Mannschaftsraum Die genauen Positionen werden bei der Aufbaubesprechung festgelegt.				
6.7	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Anbaugeneratoranlage der Fa. Martin Spezial Technics oder vergleichbar. Der Antrieb kann über den Riementrieb vom Fahrzeugmotor oder Nebenabtrieb Getriebe erfolgen. Anbaugenerator mit mind. 8 KW Leistung, 400 Volt, Betriebsstundenzähler, Stromverteilerbox. Der Leitungsroller POS. 5.10 ist dauerhaft anzuschließen. In jedem Gerätefach ist eine 230V Steckdose zu installieren, Einbauort wird bei der Baubesprechung festgelegt.				
6.8	Lieferung und funktionsfähige Montage eines mechanischen Batterietrennschalters mit der Beschriftung "Batterietrennschalter" im Bereich des Batteriekastens. Der Batterietrennschalter dient zur vollständigen Abschaltung der gesamten Fahrzeugelektrik ausschließlich im Fehlerfalle. (Typ: 6EK998540-061, Fa. Hella Marine oder gleichwertiger Art) Der Schlüssel des Trennschalters muss bei der Wahl eines alternativen Produktes mit einer Verlustsicherung ausgestattet sein.				
6.9	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Fremdstartdose NATO bei Batterie inkl. Kabel mit Stecker und Klemme für 12 und 24V, Steckdose ist in der Farbe gelb zu lackieren.				
6.10	Lieferung und funktionsfähige Montage eines Rückfahrwarners				
6.11	Lieferung und Montage einer 360 Grad Kamera die das Bild auf den Monitor des Fahrgestells darstellt.				
6.12	Lieferung und funktionsfähige Montage von Kontrollleuchten zur Kontrolle von geöffneten Geräteräumen, Leiterentnahmen, Klappen, Leiter für Dachaufstieg und Lichtmast - im Bereich des Fahrers - nach Möglichkeit in der in Pos. 6.13 beschriebenen Konsole				

6.13	Für die Bedienung der feuerwehrtechnischen Ein- und Aufbauten sind robuste Kippschalter zu verwenden. Diese sind in einer separaten Konsole mittig auf dem Armaturenbrett zu verbauen. Alle Schalter sind mit eindeutigen Symbolen zu versehen. Die Symbole sind beim Einschalten des Standlichts mit einer LED Hinterbrundbeleuchtung zu versehen (Hella Kippschalter Serie 570 oder vergleichbar).		JA		
07. Funk- und Navigationstechnik					
7.1	Funktionsfähiger Einbau der in Los 4 beschriebenen Funk- und Navigationstechnik. Sämtliche HF-Stecker sind direkt zu crimpen. Adapter sind nicht zulässig. Die Einbauorte sind mit dem Auftraggeber in Rahmen der Baubesprechung abzustimmen.				
7.2	Lieferung und funktionsfähige Montage eines separaten Ein-/Ausschalter der gesamten Funkanlage in der Konsole gem. Pos. 6.13 - Mit Ausschaltverzögerung von mindestens 60s für den digitalen Funk. - Mit Einschalten der Zündung (Fahrgestell) muss die Funkanlage sich einschalten.				
7.3	Lieferung und funktionsfähige Montage eines zusätzlichen Lautsprechers im Fahrerhaus Anschluss an das Funkgerät - eingelassen in die Decke (nicht aufgesetzt) - ohne Lautstärkeregelung - Lautsprecher angeschlossen am Lautsprecherausgang (PIN 9 und 10)				
7.4	Lieferung und funktionsfähige Montage eines leistungsstarken Verstärkers für die Digitalfunkanlage - Anschluss des Verstärkers am Line-Out des Tetra-Gerätes (PIN 12 und 14) - Anschluss 1 für Zusatzlautsprecher im Mannschaftsraum - Anschluss 2 für Zusatzlautsprecher am Pumpenbedienstand				
7.5	Lieferung und funktionsfähige Montage eines zusätzlichen, regelbaren Lautsprechers für den Fahrzeugfunk im Mannschaftsraum, eingelassen in die Decke (nicht aufgesetzt), angeschlossen an den Verstärker gem. Pos 7.4.				
7.6	Lieferung und Montage einer Durchsagemöglichkeit mit Mikrofon-Lautsprecheranlage. Pos. Des Mikrofons wird bei der Baubesprechung festgelegt.				
7.7	Lieferung und funktionsfähige Montage eines Lautsprechers für den Fahrzeugfunk am Pumpenbedienstand - angeschlossen an Anschluss 2 des Verstärkers - Lautsprecher geregelt - der Lautsprecher muss für den Einsatz im Bereich der Pumpe geeignet sein (wasserfest)				
08. Löschtechnik					

	FPN				
8.1	Die gesamte Löschtechnik, in Kombination bestehend aus den Pumpen, den Zu- und Ableitungen sowie dem Löschwassertank, muss so konstruiert sein, dass die Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W405-B1 eingehalten werden. Dies kann beispielsweise durch Systemtrenner oder einen freien Einlauf realisiert werden; ein sturer Verweis auf die Verwendung von Rückflussverhinderern im Rahmen der Feuerwehrgerätetechnik ist hierfür nicht zugelassen.				
8.2	Lieferung und funktionsfähige Montage einer im Heck fest eingebauten FPN 10-3000 nach DIN EN 1028-1:2008-09: - mit Lenzfunktion (manuell abschaltbare Entlüftungspumpe) - Bedienung über Bedieneinheit am Pumpenbedienstand - gute Erreichbarkeit (ohne Ausbau von Aufbau-Komponenten) der Pumpe für Wartungszwecke				
8.3	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Bedieneinheit am Pumpenbedienstand, mit dem folgende Funktionen gesteuert werden können - Fahrzeugmotor stoppen und starten - Füllstand Löschwassertank abrufen Pumpenbedienung - Pumpenbedienung - Lichtmastbedienung - Ein- und Ausschaltung der Umfeldbeleuchtung - Ein- und Ausschaltung der Heckwarneinrichtung				
8.4	Optional: Automatische Füllstandsregulierung, eine technische Beschreibung ist dem Angebot beizufügen				
8.5	Optional: Automatische Wasserzuführungsregelung mit vollautomatischer Tankfüllregelung, eine technische Beschreibung ist dem Angebot beizufügen				
8.6	Optional: Automatische Pumpendruckregelung eine technische Beschreibung ist dem Angebot beizufügen				
8.7	Druckabgänge von der Pumpe mit Entwässerungshähnen - 2 x B seitlich hinten am Heck links - 2 x B seitlich hinten am Heck rechts - 1 x C mit Steuerung über Kugelhahn in G5 für den C-Schnellangriff - 1 x C mit Steuerung über Kugelhahn in G6 für den C-Schnellangriff				
8.8	Lieferung und Montage von Tankfüllstutzen - mind. zwei Leitungen davon eine im GR und eine nach rechts aussen geführt - mit B-Festkupplung und Blindkupplung - absperrbar				

8.9	Lieferung und funktionsfähige Montage von einem A-Sauganschluss (110mm) und Tanksauganschluss - wechselseitig mittels mehrerer Klappen oder Kugelventil absperbar - Bedienung muss mechanisch ausgeführt sein				
8.10	Lieferung und funktionsfähige Montage von einem Löschwassertank - aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) - in die Rahmenkonstruktion des Aufbaus integriert - 2.000 Liter nutzbare Wassermenge - im Aufbau fest installiert, eine Befestigung mit Spanngurten wird nicht akzeptiert - inkl. aller erforderlichen Armaturen - mit Dom-Deckel und Schwallwänden - Tankentleerung mit Absperrorgan am Heck - Füllstandanzeige am Pumpenbedienstand Hinweis: Die Größe des Löschwasserbehälters ist so zu dimensionieren, dass dieser passgenau in die Konstruktion integriert und somit eine optimale Volumennutzung erreicht wird. Eine genaue technische Beschreibung mit Zeichnungen ist dem Angebot beizufügen. Eine Revisionsöffnung auf dem Fahrzeugdach ist einzubauen.				
8.11	Lieferung und Einbau eines Schaummitteltanks aus PE oberhalb der Pumpenanlage mit einem Fassungsvermögen von 200 l Schwerkraftentnahmemöglichkeit links und rechts am Traversenkasten mit D- Kupplung und Absperrorgan, Tankbefüllung über Domdeckel und D- Anschlußleitung mit separater Pumpeneinheit				
09. Seilwinde					
9.1	Lieferung und Montage einer voll funktionsfähigen masch. Zugeinrichtung Fabrikat Maxwald Serie 12 EN / Typ 5, 24 Volt inkl. TÜV-Abnahme und sofern erforderlich Anpassung und Parametrierung der fahrzeugseitigen Fahrassistentensysteme - Montageort an der Fahrzeugfront - Ausführung als Trommelwinde - Seillänge 35m - Zugkraft auf der äußeren Seillage mind. 38 kN - Bedienung über kabelgebundene Fernbedienung mit mind. 10m Kabellänge - inkl. Seil-Vorspann-Vorrichtung - inkl. Umlenkrolle m. Bolzen, 80 kN - inkl. 2x Unterlegkeil 8t für Windenbetrieb				
10. Sondersignalanlage					

10.1	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Blaulichteinheit Typ Hänsch DBS 850 geteilt vorne auf dem Fahrzeugdach - LED-Technik - blaue Lichthaube - geringe Stromaufnahme - hohe Lebensdauer der LEDs - Schalter in der in Pos. 6.13 beschriebenen Konsole				
10.2	Lieferung und Montage einer elektronischen Tonfolgeanlage nach DIN 14610				
10.3	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Kompressor-Zweiklang-Wechselton-Fanfare Fabrikat Martin - mit je 2 Trichtern für hohen und tiefen Ton mit Schneeschutzkappen - Schalter in der in Pos. 6.13 beschriebenen Konsole - zusätzlicher Fußschalter für den Fahrer links neben dem Bremspedal, der Fußschalter muss das Martinhorn einschalten und bei erneuter Betätigung wieder ausschalten Hinweis: Der Kompressor darf nicht im Fahrer- oder Mannschaftsraum installiert werden.				
10.4	Lieferung und Montage eines Schutzgestells (Astabweiser) für die gesamte Sondersignalanlage gem. Pos. 10.1 und 10.2				
10.5	Lieferung und funktionsfähige Montage von LED-Blitz-Blaulichtern (Frontblitzern) - Synchron geschaltet - als „Straßenräumer“ - die genaue Positionierung im Frontbereich des Fahrzeuges wird in der Baubesprechung festgelegt - mit Blaulicht (Pos. 10.1) geschaltet - separat abschaltbar, Schalter in der in Pos. 6.13 beschriebenen Konsole				
10.6	Lieferung und funktionsfähige Montage von Kreuzungsblitzern mit seitlichen Blitzern in der Stoßstange - die genaue Positionierung im Frontbereich des Fahrzeuges wird in der Baubesprechung festgelegt - mit Blaulicht (Pos. 10.1) geschaltet - mit LED-Blitz-Blaulichtern (Pos. 10.4) abschaltbar - Ausnahmegenehmigung NRW				
10.7	Lieferung und funktionsfähige Montage von LED- Eckblitzeinheiten am Fahrzeugheck - Farbe: Blau - Montage an den Aufbauecken hinten rechts und links - mit Blaulicht (Pos. 10.1) geschaltet - separat abschaltbar, Schalter in der in Pos. 6.13 beschriebenen Konsole				

10.8	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Verkehrswarneinrichtung - im Fahrzeugheck integriert - bedienbar vom Fahrerhaus und vom Pumpenbedienstand - ohne Verkehrsleitfunktion - mind. 4 gelb blinkende LED-Blöcke - die Verkehrswarneinrichtung muss sich ab einer Geschwindigkeit von über 30 km/h selbstständig abschalten				
10.9	Lieferung und funktionsfähige Montage eines Jumbo-Truckhorns - maximal zulässige Laufstärke - Einbauort nach Absprache - Bedienung im Fahrerhaus über den Hupenknopf mit Umschaltmöglichkeit zwischen Truckhorn und - Bedienung mit Schalter am Pumpenbedienstand zur Auslösung als Rückzugssignal. Die Betätigung darf bei eingeschaltetem Blaulicht die Martinshornanlage nicht auslösen.				
11. Beleuchtung					
Aussenbeleuchtung					
11.1	Lieferung und funktionsfähige Montage einer durchgehenden Umfeldbeleuchtung oder vergleichbare Ausführung mit Einzellleuchten - integriert in die seitlichen Dachblenden und am Heck - ein- und ausschaltbar am Pumpenbedienstand und im Fahrerhaus - in LED-Ausführung - bis über den Mannschaftsraum gezogen				
11.2	Zuschalten der gesamten Umfeldbeleuchtung bei Einlegen des Rückwärtsgangs sowie durch separaten Schalter in der in Pos. 6.13 beschriebenen Konsole. Die Umfeldbeleuchtung muss sich ab einer Fahrgeschwindigkeit von mehr als 10 Km/h selbstständig ausschalten.				
11.3	Nahumfeldbeleuchtung ausgeführt als Lichtleisten angebracht an den Unterkanten des Aufbaus in LED-Technik zur Ausleuchtung der Fläche unter dem Fahrzeug oder den geöffneten Auftrittsklappen.				
11.4	Ausreichende blendfreie Beleuchtung auf dem Aufbaudach, geschaltet über Kontaktschalter an der Aufstiegsleiter bei eingeschaltetem Standlicht				

11.5	Falls nicht im Fahrgestell enthalten: Lieferung und funktionsfähige Montage zusätzlicher Scheinwerfer - 2x vorne an der Dachkante oberhalb der Frontscheibe in die Sonnenblende eingelassene Arbeitsstellenscheinwerfer oder in der Blaulichteinheit integriert - zugelassen gem. StVZO - geschaltet mit Fernlicht - 2x hinten an der Dachkante eingelassene Arbeitsstellenscheinwerfer, bevorzugt LED am Pumpenbedienstand einschaltbar oder beim Öffnen der Heckrolllade oder Heckklappe. In der Heckklappe sind LED-Leuchten zu verbauen, die bei geöffneter Heckklappe den Raum darunter ausreichend ausleuchten. - zusätzlicher Schalter zum Einschalten in der in Pos. 6.13 beschriebenen Konsole. Wenn das Fernlicht ausgeschaltet ist, müssen die Scheinwerfer ab einer Geschwindigkeit von über 30 km/h automatisch ausgeschaltet werden.				
11.6	Lieferung und funktionsfähige Montage von Umrissleuchten - am unteren Ende des Aufbaus - gemäß StVZO - in ausreichender Anzahl				
11.7	Lieferung und funktionsfähige Montage von Seitenmarkierungsleuchten, geschaltet mit Blinker und Warnblinkanlage - in LED- Technik - Farbe: Gelb - in ausreichender Anzahl				
11.8	Lieferung und funktionsfähige Montage von Blinkleuchten - in ausreichender Anzahl - für geöffnete Auftritte und Klappen - Farbe: Gelb - automatisch geschaltet bei Öffnen der jeweiligen Klappe				
Fahrer-, Mannschafts- und Geräteraumbeleuchtung					
11.9	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Beleuchtung im Mannschaftsraum - geschaltet über Türkontaktschalter - geschaltet über 2 separate Schalter im Mannschaftsraum (je rechts und links) - gleichzeitig als Notbeleuchtung schaltbar - Farbe: Rot - die Beleuchtung muss blendfrei gegenüber dem Fahrer sein				
11.10	Lieferung und funktionsfähige Montage einer Beleuchtung der Auftrittsstufen - für einen sicheren Ein- und Ausstieg - auf beiden Seiten - indirekte Beleuchtung - in LED-Technik - über den Türkontaktschalter im geöffneten Zustand automatisch eingeschaltet				

11.11	Lieferung und funktionsfähige Montage der Innenbeleuchtung der Geräteräume und Traversenkästen - blendfrei - mittels LED-Leuchtbändern oben, seitlich und in den unteren Zwischenebenen, geschaltet über berührungsfreie Kontakte				
	Lichtmast				
11.12	Lieferung und funktionsfähige Montage eines elektropneumatisch ausfahrbaren Lichtmastes - mit 2 x LED-Strahlern weite Ausleuchtung 24V / 43 W - mit 4 x LED-Strahlern breite Ausleuchtung 24V/ 43 W - Lichtleistung mind. 3000 Lumen je Scheinwerfer - Scheinwerfergehäuse aus Aluminium (kein Kunststoff!) - Betrieb über die Lichtmaschine des Fahrzeugs - Lichtpunkthöhe mind. 5,0 m über dem Fahrzeugstandplatz - vertikal (beide Richtungen) und horizontal um 180° drehbar - je Anordnung (2 x 3 Scheinwerfern) getrennt steuerbar um den Lichtkegel zu verbreitern oder zu konzentrieren - LED-Blaulichtleuchte auf der Spitze des Lichtmastes. Die Schaltung ist unabhängig von dem Betrieb der LED-Strahlern - Montageort zwischen Mannschafts- und Geräteraum mit optimaler Raumnutzung (geringfügige Einschränkungen der Geräteräume) - mit kabelgebundener Fernbedienung - automatische Nullstellung - Notablass				
11.13	Hinweis: Bei ausgefahrenem Lichtmast darf das Einlegen einer Fahrstufe nicht möglich sein. Alternativ ist ein automatisches Einfahren bei gelöster Handbremse zulässig, wenn ein akustisches Signal sowie eine Kontrollleuchte bei ausgefahrenem Lichtmast im Fahrerhaus vorhanden sind.				
	12. Sonstiges				
12.1	Unterbodenschutz und Hohlraumkonservierung nacharbeiten				
12.2	Schmutzfänger (Sprühnebelverminderung) an den hinteren Kotflügeln				
12.3	Die feuerwehrtechnische Abnahme durch das technische Kompetenzzentrum des IdF NRW gem. Ziffer 1.6.3 der Leistungsbeschreibung hat 1 Woche vor der technischen Abnahme durch den Auftraggeber zu erfolgen.				
12.4	Technische Einweisung gem. Ziffer 1.6.5 der Leistungsbeschreibung für Fahrzeug und Pumpe für 6 Personen der Feuerwehr Kamen				
12.5	Erstbetankung des Fahrzeugs mit Dieselmotorkraftstoff und Ad-Blue voll 1/1				
	Freigaben / Abnahmen / Dokumentation				

12.6	Alle Gespräche müssen in deutscher Amtssprache erfolgen. Der Auftragnehmer fertigt zu den Besprechungen und Abnahmen ein fortlaufendes Protokoll. Das Protokoll wird dem Auftraggeber im Nachgang zur Freigabe übermittelt. Sofern im laufenden Projekt Änderungen erforderlich und abgestimmt werden, sind diese durch den Auftraggeber schriftlich frei zu geben.				
12.7	Konstruktionsbesprechung gem. Ziffer 1.6.1 der Leistungsbeschreibung: Im Rahmen der Auftragsfreigabe durch die Feuerwehr der Stadt Kamen wird eine Konstruktionsbesprechung mit dem Auftragnehmer durchgeführt. Hierbei ist spätestens die erste Aufbauzeichnung zur endgültigen Genehmigung vorzulegen.				
12.8	Rohaubesprechung gem. Ziffer 1.6.2 der Leistungesbeschreibung: Vor Beginn der Lagerung und des Einbaus der Beladung wird eine Baubesprechung mit dem Auftragnehmer durchgeführt. Spätestens in diesem Rahmen muss die vollständige Verlastung aller Beladungsgegenstände festgelegt werden. Grundlage hierfür sind detaillierte Aufbauzeichnungen mit Eintragung aller Gerätelagerungen.				
12.9	Der Auftragnehmer verpflichtet sich bis spätestens 10 Werktage vor der Baubesprechung folgende Daten in elektronischer Form (MS - Excel oder CSV Datei) zu liefern: Angaben zu jedem anzuschließenden Verbraucher über: - Art und Typ des Verbrauchers - Anzahl der Verbraucher - Nennleistung (W), ersatzweise Nennstrom (A) - Nennspannung (V) - Betriebsspannungsquelle (KFZ-Batterie oder Zusatzbatterie)				
Abnahmen					
12.10	Die Feuerwehr der Stadt Kamen führt mindestens eine Rohbauabnahme (Ziffer 1.6.2 des Leistungsverzeichnisses) und eine Endabnahme (Ziffer 1.6.4 des Leistungsverzeichnisses) durch. Darüber hinaus können bei Bedarf weitere Termine zu Zwischenabnahmen erforderlich sein. Im Rahmen der Abnahmen werden zu diesem Zeitpunkt durchgeführten Leistungen auf Erfüllung des Leistungsverzeichnis und Mängelfreiheit überprüft.				
12.11	Der Umfang bzw. die Dauer von Abnahmetermenin hängt in erheblichem Maß von der Komplexität des Auftrages ab. In der Regel wird folgender Zeitbedarf veranschlagt: Zwischenabnahme / Rohbauabnahme = 1 Tag Endabnahme = 1 Tag				
12.12	Zur Durchführung der Rohbauabnahme ist die Erfüllung folgender Voraussetzungen erforderlich: Aufbau und Fahrgestell sind fest miteinander verbunden. Pumpe, fest eingebaute Aggregate und Löschmitteltanks sind montiert, Innenausbau und Gerätelagerungen sind im Rohbauzustand. Alle relevanten Kabelstränge sind verlegt, teilweise angeschlossen und noch nicht abgedeckt.				

12.13	Zur Durchführung der Endabnahme ist die Erfüllung folgender Voraussetzungen erforderlich: Fahrzeugabnahme nach StVZO und EG-FGV mit Eintragung der fahrzeugspezifischen Veränderungen in der Zulassungsbescheinigung Teil II Dokumentation der Ablieferungsinspektion des Fahrgestellherstellers Dokumentation der Abnahme durch die Qualitätssicherung des Auftragnehmers, Fahrzeugabnahme durch das Technische Kompetenzzentrum (TK) des IdF NRW beim Auftragnehmer. Die Terminabstimmung ist durch den Auftragnehmer vorzunehmen, die Beauftragung des TK erfolgt durch die Feuerwehr der Stadt Kamen. Das Fahrzeug wird nur im mängelfreien Zustand übernommen.				
12.14	Der Auftragnehmer ermöglicht im Zuge der Abnahme einen vollständigen Verschränkungstest im Rahmen der technischen Möglichkeiten des Fahrgestells im Beisein der abnehmenden Mitarbeiter der Feuerwehr Kamen.				
12.15	Der Auftragnehmer ermöglicht im Zuge der Abnahme das Wiegen (VA/HA; li/re) des einsatzbereiten und vollständig beladenen Fahrzeuges auf einer dafür geeigneten und zugelassenen, geeichten Waage am Firmensitz oder in unmittelbarer Nähe im Beisein der abnehmenden Mitarbeiter der Feuerwehr Kamen.				
12.16	Der Auftragnehmer ermöglicht im Zuge der Abnahme eine vollständige Pumpenprüfung auf einem hierfür geeigneten und zugelassenen Pumpenprüfstand am Firmensitz im Beisein der abnehmenden Mitarbeiter der Feuerwehr der Stadt Kamen.				
12.17	Sollten im Rahmen von Abnahmen festgestellt werden, dass das Fahrzeug noch nicht den erforderlichen Bauzustand aufweist oder erhebliche Mängel bzw. Abweichungen zum Leistungsverzeichnis bestehen, behält sich die Feuerwehr der Stadt Kamen vor diese abubrechen. Die Wiederholung der Abnahme erfolgt in vollem Umfang zu Lasten des Auftragnehmers.				
Bereitstellung von Dokumenten:					
13.1	Der Auftragnehmer stellt entsprechend des Baufortschrittes die vollständige Dokumentation zu Zwischen- bzw. Endabnahmeprüfungen bereit. Wenigstens eine Ausgabe dieser Dokumente muss ausgedruckt und in einem oder mehreren DIN A4 Aktenordner(n) mit ausgefülltem Inhaltsverzeichnis zum Zeitpunkt der Durchführung der Prüfungen vorliegen.				
13.2	Lieferung eines virtuelles Schulungsprogramms zur Schulung der "Fahrzeugeinweisung" für den Nutzer.				
13.3	Zusätzlich werden dem Auftraggeber spätestens 10 Werktage nach der schriftlich bestätigten mängelfreien Übergabe des Fahrzeugs alle ggf. aktualisierten Dokumente in ausgedruckter Form wie oben beschrieben und zusätzlich als Daten CD/DVD (Formate: PDF - druckbar) zur Verfügung gestellt.				

13.4	Die Dokumentation enthält alle Unterlagen die Auskunft zu Konstruktion, Betriebseinschränkungen, Funktionsweise und Fehlerbehebung geben. Diese umfasst mindestens: Aufbaupläne mit Eintragung der vollständigen Fahrzeugbeladung tabellarische Auflistung der vollständigen Fahrzeugbeladung Aufbaupläne mit Eintragungen aller verwendeter Bauteile, Baugruppen und der Leitungsführung aller LuK – Anlagen mit eindeutiger Wiedergabe der räumlichen Lage am besten differenziert für: - Funkanlagen, - Energieversorgung und - Warnanlagen Allgemeine Zeichnungen verschiedener Aufbauvarianten werden nicht akzeptiert! - Stromlaufpläne (nach DIN VDE) - Dokumentation durchgeführter Parametrierungen an CAN-Bus bzw. PSM Messprotokolle die (bezogen auf die zum Betrieb im Fahrzeug vorgesehenen FuG) folgende Werte enthalten sollen: - das gemessene Stehwellenverhältnis (VSWR) im Sendebetrieb, - die Seriennummern der eingebauten Baugruppen der Funkanlagen, - die abgestrahlte Sendeleistung (EIRP). - sonstige Mess- und Prüfprotokolle Allgemeine Dokumente werden nicht akzeptiert!				
13.5	Erklärungen der Hersteller und des Auftragnehmers über die Konformität mit: - EMVG - ETSI - Kraftfahrzeugrichtlinie - Auf- bzw. Einbauvorschriften des KFZ – Herstellers für EUB - DIN - VDE - Meterwellenfunkrichtlinie - Aufbauvorschriften der Hersteller der verbauten Komponenten - ggf. Konformität mit weiteren allgemein anerkannten Regeln der Technik - soweit relevant und angewendet: Konformitätserklärungen müssen unter expliziter Nennung der eingehaltenen Vorschriften und angewandten technischen Regeln erfolgen Allgemeine Dokumente werden nicht akzeptiert!				
13.6	Erstellen und Dokumentation einer abschließenden Gewichtsbilanz				
Summe netto				0,00 €	0,00 €

Lieferzeit		
Lieferzeit:		in Monaten
Lieferung bis zum:		Monat/ Jahr

Preis Los 1

Summe Los 1a, 1 Fahrgestell netto	
MwSt. 19%	
Summe Los 1a, 1 Fahrgestell brutto	

Summe Los 1b, 1 Fahrzeug Aufbau netto	
MwSt. 19%	
Summe Los 1b, 1 Fahrzeug Aufbau brutto	

Summe Los 1, gesamt 1 Fahrzeug netto	
MwSt. 19%	
Summe Los 1, gesamt 1 Fahrzeug brutto	

Summe Los 1, 3 Fahrzeuge gesamt netto	
MwSt. 19%	
Summe Los 1, 3 Fahrzeuge gesamt brutto	

Datum	
Unterschrift und Stempel	