

Pos.	Gegenstand (Leistung/Bezeichnung)	kundenspezifische Anforderungen
F - Fahrgestell		
F.1 - Anforderungen an das Gesamtfahrzeug		
F.1.01	Fahrzeug der Kategorie 3 und der Massenkategorie M nach DIN EN 1846	
F.1.02	Abmessungen und Masse: - Länge $\leq 7\,000$ mm - Höhe $\leq 3\,300$ mm - Breite $\leq 2\,500$ mm - Masse einsatzbereit: nicht über 14 000 kg	
F.1.03	Die Parameter der DIN EN 1846-2 sind mindestens zu erfüllen. Folgende Parameter sind mit erhöhten Anforderungen wie folgt zu erfüllen - Statischer Kippwinkel plus 10%: $\geq 27,5$ Grad - Steigfähigkeit plus 30%: $\geq 35,1$ Grad - Vorderer Überhangwinkel plus 15%: $\geq 39,25$ Grad - Hinterer Überhangwinkel plus 15%: $\geq 39,25$ Grad - Rampenwinkel: ≥ 30 Grad - Bodenfreiheit plus 20%: $\geq 0,48$ m - Bodenfreiheit unter den Achsen gleich Bodenfreiheit plus 20%: $\geq 0,48$ m	
F.1.04	Maximale Gesamthöhe bei Leermasse (Begriff nach DIN EN 1846-2) max. 3.300 mm	
F.1.05	Wattiefe (nach Nato-Standard) mindestens 1 200 mm. Nach einer Fahrt durch mindestens 1 200 mm tiefes Wasser dürfen Instandsetzungsarbeiten und/oder Prüfungen weder vom Fahrgestellhersteller noch vom Aufbauhersteller oder einem Komponentenhersteller vorgeschrieben oder empfohlen sein.	
F.1.06	Wasserdurchfahrfähigkeit (WDF) nach E DIN 14502-2 mindestens 1 200 mm.	
F.1.07	Alle gegen Hitze und/oder mechanische Beschädigungen möglicherweise empfindlichen Systeme wie zum Beispiel - Bremssysteme - Kraftstoffsystem - Stromkreis für den Nebenantrieb - Batteriefächer - die Selbstschutzeinrichtung einschließlich Bedieneinrichtungen müssen bei einer Temperatur von mindestens plus 130 Grad Celsius mindestens 10 Minuten lang voll funktionsfähig bleiben.	

F.1.08	Ebenso muss eine Fluchtfahrt über mindestens fünf Minuten (entsprechend Mindest-Funktionsdauer Sicherheitsanlage) bei einer Temperatur von mindestens plus 130 Grad Celsius möglich sein.	
F.1.09	Der Ausfall eines nicht geschützten Teilstromkreises darf nicht zum Ausfall eines Stromkreises für den Nebenantrieb, für die Feuerlöschkreislumppe und/oder für die Selbstschutzeinrichtung führen.	
F.2 - Anforderungen an das Fahrgestell		
F.2.01	Zweiachsiges Fahrgestell mit Leiterrahmen und U-Profil-Längsträgern	
F.2.02	Allradantrieb (4x4)	
F.2.03	Rahmenkonstruktion aus geschlossenen Profilen	
F.2.04	Fahrgestell gemäß § 49 (3) StVZO geräuscharm	
F.2.05	Alle in der StVZO und StVO geforderten Ausrüstungsteile (z. B. Warndreieck, Warnleuchte) sind mitzuliefern.	
F.3 - Motor und Antriebsstrang		

F.3.01	Euro-VI-Motor Es sind folgende Anforderungen einzuhalten (vgl. vfdb-Merkblatt Nr. 06/06): Motor: - Abgaswerte VERORDNUNG (EU) Nr. 582/2011 - EURO VI - Ausführung als Behördenmotor Abgas-Regeneration (automatisch aktiv): - Eine automatische Regeneration darf im Stand nicht erfolgen. - Bei eingelegtem Nebenantrieb (falls vorhanden) darf eine automatische Regeneration nicht erfolgen. - Eine automatische Regeneration muss jederzeit unterbrochen werden können - Durch eine automatische Regeneration darf es nicht zur Leistungsreduzierung oder zu Drehzahlschwankungen kommen. Abgas-Regeneration (manuell): - Eine manuelle Regeneration muss möglich sein. - Eine manuelle Regeneration muss auch vor Erreichen der ersten Warnstufe möglich sein. - Eine manuelle Regeneration muss beim Einlegen einer Fahrstufe und/oder des Nebenantriebs automatisch deaktiviert werden. - Bei eingelegtem Nebenantrieb darf eine manuelle Regeneration nicht erfolgen. - Eine manuelle Regeneration muss jederzeit unterbrochen werden können. Additiv: - Falls zur Erreichung der geforderten Euronorm ein Additiv (z. B. AdBlue®) notwendig ist, so darf es bei einem leeren Additivtank nicht zur Leistungsreduzierung oder Schädigung des Motors kommen. - Das Befüllen des Additivtanks muss direkt aus handelsüblichen Additivgebinden möglich sein. - Das Befüllen des Additivtanks muss direkt aus Additivzapfpistolen (Pkw und Lkw) möglich sein. Abgasrohr - Über die Kabinenoberseite außen hoch geführtes Endrohr der Abgasanlage - Der Anschluss einer Abgas-Absauganlage (mitfahrende Quellenabsaugung) muss möglich sein - Angrenzende Bauteile (Fahrgestell und feuerwehrtechnischer Aufbau) müssen für die thermischen Belastungen bei einer Abgas-Regeneration ausgelegt sein. Dieselpartikelfilter (DPF) - Das Austauschen des DPF muss ohne großen mechanischen Aufwand (z. B. Demontage von Aufbauteilen) möglich sein. Betriebszustände der Abgasanlage - Die unterschiedlichen Betriebszustände der Abgasanlage sind im Fahrerhaus (z. B. Kombiinstrument) anzuzeigen. - Anstehende Regenerationsvorgänge sind im Fahrerhaus (z. B. Kombiinstrument) anzuzeigen. - Eine erhöhte Abgastemperatur ist im Fahrerhaus (z. B. Kombiinstrument) anzuzeigen. - Alle aktiven Regenerationsvorgänge, die mit einer erhöhten Abgastemperatur verbunden sind, müssen mittels eines Tasters oder Schalters sperrbar sein (z. B. Einfahrt in einen Gefahrenbereich).	
F.3.02	Kraftstoffvorwärmung	
F.3.03	Die Luftansaugung des Motors muss mindestens in Höhe der Kabinenoberkante angeordnet sein.	
F.3.04	Motorleistung mindestens 170 kW	
F.3.05	Motordrehmoment mindestens 900 Nm	

F.3.06	Automatisiertes Schaltgetriebe mit Untersetzungsgetriebe für Geländefahrten: - speziell für die Verwendung in einem hochgeländegängigen Feuerwehrfahrzeug ausgelegt bzw. programmiert. - Bei Bedarf muss ein manuelles Schalten mit Kupplungspedal möglich sein. - Zuschaltbare Geländeuntersetzung. - Die Motordrehzahl muss manuell eingestellt werden können. Die eingestellte Motordrehzahl muss vom Fahrzeug gehalten werden.	
F.3.07	Nebenabtrieb für Feuerlöschkreislampe mit fernbedientem Kupplungspedal.	
F.3.08	Achsübersetzungen und Getriebeabstufung auf optimale Beschleunigungs- und Steigfähigkeit ausgelegt.	
F.3.09	Doppelte Abdichtung der Radnabe	
F.3.10	Höchstgeschwindigkeit: Mindestens 80 km/h, maximal 100 km/h.	Die tatsächliche Höchstgeschwindigkeit soll möglichst durch eine geeignete Gesamtübersetzung eingehalten werden
F.3.11	Differentialsperre mindestens vorne und hinten quer. Eine aktivierte vordere Differentialsperre ist durch ein eindeutiges und lautes akustisches Warnsignal anzuzeigen (ertönen, solange vordere Differentialsperre aktiviert).	
F.3.12	Akustischer Rückfahrwarner (über Taster abschaltbar, bei nächstem Einlegen Rückwärtsgang wieder automatisch eingeschaltet)	
F.3.13	Unterseite des Motors mit geeigneten Schutzblechen (Schutz vor mechanischer Beschädigung bei Geländefahrten)	
F.3.14	Pump & Roll (vgl. lfd. Nr. A.22)	
F.4 - Bremsanlage		
F.4.01	Lufttrockner und Kontrollmöglichkeit für einwandfreie Funktion des Lufttrockners	
F.4.02	Elektronisch geregeltes Anti-Blockier-System (ABS)	
F.4.03	Notlöseeinrichtung für Federspeicherzylinder	
F.4.04	Automatisch lastabhängiger Bremskraftverstärker	
F.4.05	Trotz eines schlagartigen Druckverlustes im Bremssystem (zum Beispieldurch die mechanische Beschädigung eines Bremsschlauches) muss eine Fluchtfahrt über mindestens fünf Minuten (entsprechend Funktionsdauer Sicherheitsanlage) möglich sein.	

F.4.06	ABS-Abschaltung für unbefestigte Bodenverhältnisse („Gelände“, z. B. Schlamm, Morast, Tiefschnee usw., über Taster schaltbar) außerhalb öffentlicher Straßen soll möglich sein.	
F.4.07	Verstärkter Kompressor	
F.4.08	Vierrad-Feststellbremse	
F.4.09	Rohrbruchsicherung oder ein funktional ähnliches System	
F.5 - Lenkung, Federung		
F.5.01	Leichtgängige Lenkung (in Neigung und Höhe verstellbare Sicherheitslenksäule) mit hydraulischer Unterstützung (Servolenkung)	
F.5.02	Schraubenfedern	
F.5.03	Federung und Stabilisatoren der Vorder- und Hinterachse für hohe Aufbauten ausgelegt	
F.5.04	Das gesamte Fahrgestell muss für den Aufbau und den Verwendungszweck uneingeschränkt geeignet sein.	
F.6 - Beleuchtung		
F.6.01	Automatisches Tagfahrlicht	
F.6.02	Mindestens Halogen-Scheinwerfer für Fernlicht und Abblendlicht	
F.6.03	Mindestens Halogen-Nebelscheinwerfer	
F.6.04	Zwei Rückfahrscheinwerfer	
F.6.05	Eine Nebelschlussleuchte	
F.6.06	Nach StVZO geforderte Scheinwerfer, Fahrtrichtungsanzeiger und Mehrkammer-Schlussleuchten müssen gegen mechanische Beschädigungen mit Schutzgittern geschützt werden. Vorzugsweise ab Werk vom Fahrgestellhersteller mitzuliefern, ansonsten Anbau vom Aufbauhersteller.	
F.6.07	Hoch gesetzte Dreifachleuchten am Aufbauheck (vgl. lfd. Nr. A.26.06)	
F.7 - Bereifung		
F.7.01	Spurgleiche Singlebereifung	

F.7.02	Identische Bereifung an Vorderachse und Hinterachse	
F.7.03	Reifen mit Alpine-Symbol (Bergpiktogramm mit Schneeflocke nach § 36 (4) StVZO), sofern für die geforderten Reifen anwendbar	
F.7.04	Ein Reserverad ist lose mitzuliefern,	
F.7.05	Reifen 395/85 R20 Offroadreifen	
F.7.06	Es muss eine Reifendruckregelungsanlage vorhanden sein, mit der während verhaltener Fahrt der Reifenfülldruck aus dem Fahrerhaus den Bodenverhältnissen angepasst werden kann. Vorkonfigurierte und direkt wählbare Einstellungen mindestens für „Straße“, „Sand“ und „Schlechtweg“ müssen vorhanden sein, eine manuelle Steuerung muss möglich sein.	
F.7.07	Die Reifen müssen für eine Fluchtfahrt aus dem Gelände geeignet sein. Sie sind auf Stahlfelge zu liefern. Ein Verdrehen bzw. der Verlust eines drucklosen Reifens von der Felge ist durch Beadlock zu verhindern (Stahlfelge mit Beadlock-Element). Die Nutzung der Reifendruckregelanlage muss uneingeschränkt möglich sein. Es darf keine Begrenzung der Reifenaufstandsfläche durch die Felge erfolgen.	

F.8 - Schneeketten

F.8.01	Ein Satz Schneeketten für Vorder- und Hinterachse (insgesamt vier Ketten), in Tragetaschen des Kettenherstellers, lose mitgeliefert.	
F.8.02	Schneeketten auch als Traktionshilfen im Gelände verwendbar. Ausführung mit verstärktem, buggeschweißtem Greifsteg. Dichtes, durchgehendes Laufnetz für höchste Griffigkeit, Laufruhe, Laufleistung und Reifenschonung. Schnelle Montage. Beidseitig nutzbares Laufnetz. Bruchfeste Rundstahl-Kettenglieder.	
F.8.03	Das Fahren mit Schneeketten muss (mit Ausnahme der natürlich geltenden Geschwindigkeitsbegrenzung) uneingeschränkt möglich sein, ebenso das Ausfahren/Abklappen aller Auftritte.	

F.9 - Fahrgestell-Elektrik

F.9.01	Forderungen § 55a StVZO uneingeschränkt erfüllt	
F.9.02	Fahrzeug für Einbau einer BOS-Funkanlage entstört	
F.9.03	Spannungswandler 12 V/24 V mit mindestens 15 A	
F.9.04	28 V-Lichtmaschine hoher Leistungsfähigkeit (mindestens 150 A), schmutzgeschützt	

F.9.05	Zwei Vlies-Batterien mit je mindestens 170 Ah, im Dachkasten auf dem Aufbaudach gelagert	
F.9.06	Komplette Fahrgestellelektrik mit Sicherungsautomaten	
F.9.07	Zur Wertung des Angebotes zwingend notwendige Anlage zum Angebot: Energiebilanz des gesamten Fahrzeuges nach E DIN 14502-2	
F.9.08	Kein Hauptschalter	
F.9.09	Mindestens je zwei frei nutzbare 12 V-Steckdosen und eine USB-Steckdose (je mindestens 2 A) im Armaturenbrett, Positionierung nach Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Hinweis: Zigarettenanzünder sind als 12 V-Steckdose, nicht zulässig.	
F.9.10	Automatischer Batterietrennschalter	
F.9.11	Eine Einspeisedose für Fremdstrom (Steckdose VG 96917 A 003 mit Crimpkontakt VG 96917 S 35)	
F.10 - Fahrerhaus		
F.10.01	Serienmäßige Doppelkabine des Fahrgestellherstellers	
F.10.02	Serienausführung nach ECE R29/3 geprüft	
F.10.03	Zwei Sitzreihen: - Vordere Reihe mit Fahrer- und Beifahrer-Sitzplatz (Fahrzeugführer) - Hintere Reihe mit zwei Sitzplätzen	
F.10.04	Doppelkabine nur als eine untrennbare Einheit von Fahrerhaus und Mannschaftsraum	
F.10.05	Luftgefederte Einzelsitze an allen vier Plätzen, in Fahrtrichtung angeordnet	
F.10.06	Sitzpolster mit leicht zu pflegenden, verschleißfesten und rutschfesten Bezügen, vorzugsweise Kunstleder	
F.10.07	Dreipunkt-Automatiksicherheitsgurte an allen Sitzplätzen. Die Gurtlänge muss jeweils so lang bemessen sein, dass sich auch korpulente Fm (SB) mit komplett angelegter Schutzbekleidung nach DIN EN 469 sicher anschnallen können.	
F.10.08	Trittstufen für Fahrer und Beifahrer mit speziellen Beleuchtungen der Trittstufen (z. B. geeignete Leuchten an der Unterseite der Türen).	

F.10.09	Fahrgestellelemente (Öleinfüllrohre, Additivtanks, Hydraulikanschlüsse, etc.) müssen deutlich hinter der Ebene der Auftritte angeordnet und/oder verlegt werden, damit es sicher ausgeschlossen ist, dass auf ein derartiges Element bei Ein-/Aussteigen getreten wird und so eine Gefahr für die Fahrzeugbesatzung als auch die technische Funktionsfähigkeit des Fahrgestells entsteht.	
F.10.10	Rückspiegel elektrisch beheizbar und elektrisch verstellbar	
F.10.11	Bordsteinspiegel sowie Weitwinkelspiegel elektrisch beheizbar	
F.10.12	Mindestens drei komplette Schlüsselsätze	
F.10.13	Elektrische Fensterheber in Fahrer- und Beifahrertür	
F.10.14	DAB+-Radio mit Bluetooth-Schnittstelle für ein Mobiltelefon, mit USB-Steckdose, Außenantenne und Freisprecheinrichtung. Im Fahrerhaus rechts und links je ein Radio-Lautsprecher. Direkt und einfach zugängliche Steckmöglichkeit für einen USB-Stick, um über die Lautsprecher der Sondersignalanlage vorbereitete Durchsagen abspielen zu können.	Für BOS-Funk und Radio sind getrennte Lautsprecher vorzusehen. Eine kombinierte Nutzung ist ausdrücklich nicht zulässig.
F.10.15	Alle Fenster müssen mindestens aus Verbundglas bestehen.	Bei den Seitenscheiben ist eine entsprechende Innenbeklebung der Scheiben zulässig.
F.10.16	Leistungsfähige Klimaanlage des Fahrgestellherstellers, in das Fahrerhaus integriert. Eine Aufdach-Lösung ist aufgrund der vorgesehenen Nutzung nicht zulässig.	
F.10.17	Das gesamte Klimatisierungs- und Lüftungssystem muss für staub- und schmutzintensive Einsätze besonders geeignet sein.	
F.10.18	Standheizung	
F.10.19	Fahrerhaus kippbar, mit Kipphydraulik	
F.10.20	Einschubschächte, vorzugsweise oberhalb der Frontscheibe	
F.10.21	Die angebotene Kabine ist samt vorgesehenem Ausbau in einer zum Angebot gehörenden Anlage aussagekräftig zu beschreiben.	
F.10.22	Türen Mannschaftsraum - Insgesamt vier Türen in der Kabine, je Sitzreihe links und rechts je eine Tür. - Komplette in vertikaler Richtung mit möglichst großem Öffnungsbereich zu öffnendes bzw. zu schließendes Fenster. Mindestens Fenster in Fahrer- und Beifahrertür mit elektrischen Fensterhebern, sofern lieferbar auch in den anderen beiden Türen. - Zentralverriegelung. - Ausschließlich mechanische Mannschaftsraumtüren. Pneumatisch betätigte Mannschaftsraumtüren (so genannte „Bustüren“) sind nicht zulässig.	

F.10.23	Auftritte Mannschaftsraum - Besondere LED-Leuchtelemente müssen der Einstiege leistungsfähig ausleuchten. - Die Oberflächen der Mannschaftsraumauftritte müssen entweder als Gitterrost oder mit Riffelblech (Duett oder Quintett) ausgeführt sein, um neben der reinen Rutschfestigkeit auch gute V-Werte zu erreichen.	
F.10.24	Anschlageinrichtungen - Es müssen vorne und hinten je zwei Schäkel nach DIN EN 13889 in geschweißter Form mit einer zulässigen Zugkraft von mindestens 50 kN je Schäkel bei geradem Zug angebracht sein. - Heckseitig eine Rangier-Bolzenkupplung. - Die Anschlageinrichtungen müssen mit der zulässigen Zugkraft und dem zulässigen Schrägzugwinkel gekennzeichnet sein.	
F.10.25	Sonstige Anforderungen - Kein Fahrtenschreiber. - Wegfahrsperrung nicht erforderlich. - Spritzschutzlappen im Bereich der Vorder- und Hinterräder. - Betriebsstundenzähler Nebenantrieb im Pumpenbedienfeld. - An der linken vorderen Stoßstangenecke ist ein Flaggenhalter inklusive Verlustrsicherung nach BWB-TL 8345-0009 vorzusehen.	
F.11 - Lackierung, Beklebung, Beschriftung		
F.11.01	Das Anbringen jeglicher Hersteller-/Ausbauerlogos oder -schriftzüge bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers.	
F.11.02	Im Projektverlauf ist dem Auftraggeber ein genau auf den Auftragsgegenstand angepasster Designentwurf vorzulegen und mit diesem abzustimmen. Das einheitliche Design des Landkreises Eichsfeld ist umzusetzen. Nach erfolgter Folierung ist dem Auftraggeber ein Dokument in Form einer Datei zu übergeben; aus diesem Dokument müssen die einzelnen Folienelemente klar hervorgehen, um im Schadensfall einzelne Elemente passgenau nachbestellen zu können.	
F.11.03	Beklebungsteile sind entsprechend der Herstellervorgaben zu verarbeiten. Schnittkanten von Beklebungsteilen sind erforderlichenfalls zu versiegeln. Ecken von Beklebungsteilen sind mit Radien mind. 4 mm zu versehen.	
F.11.04	Vorderer Stoßfänger, Radkästen Vorder- und Hinterachse in RAL 9010 reinweiß	
F.11.05	Sonstige anrechenbare Flächen: Lackiert in RAL 3000 - feuerrot	Eine Beklebung ist für die Grundfarbe mit dem Verwendungszweck nicht vereinbar und daher nicht zulässig.
F.11.06	Alle vier Türgriffe müssen auf der Türaußenseite komplett weiß hinterlegt sein (Mindestfläche 250 mm x 150 mm), damit die Türgriffe auch bei Verrauchung deutlich erkennbar sind.	

F.11.07	Astabweiser-/Selbstschutzanlagen- und Schutzbügel-Konstruktion: Lackiert in RAL 1016 (schwefelgelb)	
F.11.08	Konturmarkierung in RAL 1026 als retroreflektierende Markierung am Fahrerhaus und Aufbau gemäß EU-Richtlinie ECE R104 und DIN 14502-3	
F.11.09	Am Fahrzeugheck Warnmarkierung, gem. DIN 14502-3 4.1.5 a), entsprechend TPESC-B, retroreflektierendes Material mit 100 mm breiten, 45° schrägen Streifen, abwechselnd RAL 3000/RAL 1026; zur Beklebung ist ein Folienmaterial mit Mikroprismentechnologie zu verwenden, bei dem laut Verarbeitungsempfehlung des Herstellers keine Kantenversiegelung notwendig ist.	
F.11.10	Komplette Beschriftungen und Kennzeichnungen nach E DIN 14502 2 und DIN 14502 3	Farbgebungsprotokoll nach DIN 14502-3 Anhang C ist zu erstellen und bei Auslieferung zu übergeben.
F.11.11	Schriftzug FEUERWEHR vorne an der höchsten möglichen Stelle reflektierend in weiß	
F.11.12	Schriftzug FEUERWEHR seitlich an der höchsten möglichen Stelle in maximal möglicher Größe reflektierend in weiß	
F.11.13	Funkrufnamen („Fl. Kreuzebra 23“) und Fahrzeugkennung („TLF-W“): - auf der Frontscheibe, oben - Funkrufnamen rechts, Fahrzeugkennung links - beides von innen aufgeklebt, von außen lesbar - weiß (nicht reflektierend)	
F.11.14	Funkrufname („Fl. Kreuzebra 23“) und polizeiliches Fahrzeugkennzeichen („EIC-XX XXX“) je nach Möglichkeit auf dem Dach von Fahrerhaus/Mannschaftskabine und/oder dem Aufbau, in maximaler Größe, jeweils reflektierend: weiß oder schwarz - nach Abstimmung mit dem Auftraggeber	
F.11.15	Seitlich - rechts und links ein abgerundeter Streifen in weiß (Desgin LK EIC) - auf Fahrer und Beifahretür jeweils dreizeilig "FEUERWEHR DINGELSTÄDT OT KREUZEBRA" - in hinteren Bereich der Mannschaftskabine rechts und links Wappen Brand- und Katastrophenschutz Landkreis Eichsfeld anbringen (Wappen werden beige gestellt)	
F.11.16	Die Kennzeichnungen für die maximale Wassertiefe und für die maximale Wasserdurchfahrfähigkeit muss an den seitlich außen angebracht werden.	
F.11.17	Alle straßenverkehrsrechtlichen und normativen Beschriftungen und Kennzeichnungen (z. B. Reifenfülldruck, Kraftstoffbehältervolumen und -art, Additivbehälter mit Art und Volumen usw.).	
F.11.18	Der Kraftstofftank ist mit der zu verwendenden Kraftstoffart und der Füllmenge [l], dauerhaft, in der Nähe der Einfüllöffnung zu kennzeichnen.	
F.11.19	Der Additivtank (sofern vorhanden) ist als Additivtank und mit der Füllmenge [l], dauerhaft, in der Nähe der Einfüllöffnung zu kennzeichnen.	

A.12 - Ausbau der Kabine

A.12.01	Grundsätzliche Anforderungen - Sicherheitsrelevante Gestaltungsregeln (Mindestradius von Kanten usw.) sind in ihrer aktuellsten Ausgabe einzuhalten. - Alle entsprechenden angemessenen Wünsche des Auftraggebers werden ohne Berechnung von Mehrkosten berücksichtigt. - Es dürfen nur nicht brennbare oder schwerentflammbare Materialien genutzt werden.	
A.12.02	Am Sitzplatz des Fahrzeugführers (Beifahrer): Schwanenhals-LED-Leseleuchte zur Beleuchtung des Arbeitsbereiches, mit Kippschalter, an A-Säule befestigt	
A.12.03	Metallhalteklammer, für Papier DIN A4 (Alarmausdrucke), verdrehsicher angebracht. Die Montageposition ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.	
A.12.04	Beleuchtete 12 V-Leselupe auf Armaturenbrett vor Beifahrer	
A.12.05	Hinter beiden vorderen Sitzen jeweils seitlich ein Metall-Doppelhakenpaar für Einsatzbekleidung	
A.12.06	Lieferung und Montage von je 2 gelben Griffen für hintere Einstiege der Doppelkabine	
A.12.07	Aufkleber (Mindest-Ø 60 mm) - StVO-Verkehrszeichen-Nr. 262 „XX,X t“ - StVO-Verkehrszeichen-Nr. 265 „X,XX m“ - StVO-Verkehrszeichen-Nr. 264 „X,X m“. Angaben „XX,X t“, X,XX m und „X,X m“ entsprechend den tatsächlich bei der Abnahme festgestellten Werten, jeweils auf die letzte Kommastelle aufgerundet.	Genaue Positionierung nach Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.
A.12.08	Ablage zwischen Fahrer und Beifahrer - Material: Aluminiumblech oder pulverbeschichtetes Blech, Materialstärke mindestens 2 mm - Wände der Ablage mindestens 110 mm hoch - Außenkanten müssen abgerundet, freie Oberkanten der Außen- und Innenstege abgerundet oder mit fest angebrachten Stoßschutzleisten versehen sein - Ablage fest montiert, ohne großen Aufwand für Umbauten oder Reinigungs-/Wartungsarbeiten demontierbar - Auf Fahrerseite mit gepolsterter Armablage In der Ablage müssen Fächer gemäß Absprache realisiert werden. In der Ablage muss eine 5 V-USB-C-Steckdose (USB-C gemäß IEC 62680-1-3, je mit 100 W möglicher Leistung) und eine 12 V-Steckdose mit mindestens 10 A vorhanden sein. Positionierung nach Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.	

A.12.09	Es müssen Lagerungen/Ablagen für - die Headsets der Bordverbindung für Fahrer und Beifahrer - zwei Schutzbrillen DIN EN 166 - mindestens vier partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 mit Ausatemventil - die Fahrzeugführermappe im Bereich Fahrer und Beifahrer vorhanden sein.	
A.12.10	Kasten zwischen Fahrer- und Beifahrersitz, bis auf Lehnenoberkante Sitze hochgeführt. An der Vorderseite (zum Armaturenbrett hin) sind (von (in Fahrtrichtung) links nach rechts) folgende Ladestationen/Halterungen vorzusehen: - explosionsgeschützte Einsatzleuchte in Ladestation für den Fahrer - Halterung für ein Handsprechfunkgerät für den Fahrer - Halterung für zwei Handsprechfunkgeräte für den Beifahrer (Führungskanal, Abschnittskanal) - explosionsgeschützte Einsatzleuchte in Ladestation für den Beifahrer. An der Rückseite (zu den hinteren Sitzen hin) sind (von (in Fahrtrichtung) links nach rechts) folgende Ladestationen/Halterungen vorzusehen: - Zwei explosionsgeschützte Einsatzleuchten in Ladestationen - Zwei Halterungen für je ein Handsprechfunkgerät - Wärmebildkamera in Ladestation Auf die genauen Festlegungen zu den Ladestationen (vgl. lfd. Nr. A.26.07) wird hingewiesen.	
A.12.11	Mindestens zwei leicht erreichbare Ablagen für Brillen, Mobiltelefone usw., als Schubladen oder offene Fächer ausgeführt, mit geeignetem Material zum Kratzschutz ausgekleidet.	
A.12.12	Mindestens je eine leicht erreichbare Lagerung für - Die Headsets der Bordverbindung für die beiden hinteren Sitze - Zwei Schutzbrillen DIN EN 166 - Mindestens vier partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 mit Ausatemventil	
A.12.13	Lagerung für den Tragecontainer Vegetationsbrand-Schutzausrüstung (im Wechsel mit dem Tragecontainer Hochwassereinsatz). Ausführung Tragecontainer vergleichbar einem Leichtmetallkasten DIN 14880-LM. Es muss eine sichere Lagerung entsprechend DIN EN 1846-2 Kategorie 3 realisiert werden. Der Inhalt des Kastens muss auch aus dem sicher gelagerten Kasten entnommen werden können.	
A.12.14	Außerdem müssen im Mannschaftsraum gelagert werden können: - alle Warnwesten DIN EN ISO 20471 - mindestens vier handelsübliche PET-Mineralwasserflaschen 1,5 Liter	
A.12.15	Im Mannschaftsraum an geeigneten Stellen insgesamt mindestens zwei Metall-Doppelhakenpaare für Einsatzbekleidung (hierbei ist eine Verletzungsgefahr der Fahrzeuginsassen auszuschließen).	
A.12.16	Innenbeleuchtung Mannschaftsraum komplett in LED-Technik. Die angebotene Ausführung ist auf einer zu dem Angebot gehörenden Anlage aussagekräftig zu beschreiben.	Funktional mindestens gleichwertige andere Ausführungen der LED-Mannschaftsraum-Innenbeleuchtung sind zulässig.

A.12.17	Der gesamte Mannschaftsraum muss durch leistungsfähige grüne sowie zusätzlich weiße LED-Leuchtelemente komplett ausgeleuchtet werden.	
A.12.18	Ein- und Ausschalten der grünen LED-Mannschaftsraum-Innenbeleuchtung: - Einschalten durch Öffnen einer Mannschaftsraumtür - Ausschalten durch Schließen aller Mannschaftsraumtüren mit einer Ausschalverzögerung von 10 Sekunden - Ein- und Ausschalten durch einen zentralen Schalter im Mannschaftsraum oder Wechselschalter neben jeder Mannschaftsraumtür.	
A.12.19	Weißer LED-Leuchtelemente in dem Mannschaftsraum: - Nur bei Bedarf (z. B. bei Reinigungsarbeiten oder Wiederbestückung) - Mindestens auch Ausschalten durch zentralen Schalter vom Fahrer aus	
A.12.20	Bei allen Schaltern ist deren Positionierung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abzustimmen. Schalter für das Ein- und Ausschalten der weißen und der farbigen Mannschaftsraum-Innenbeleuchtung müssen unmittelbar nebeneinander angeordnet sein.	
A.12.21	Dachluken - Über der hinteren Sitzreihe müssen links und rechts im Dach jeweils komplett zur (in Fahrtrichtung gesehen) Mitte aufklappbare Dachluken vorhanden sein. - Lichte Abmessung jeder Luke entweder (als viereckige Dachluke) ca. 600 mm x 600 mm oder (als runde Dachluke) Ø ca. 800 mm. - Dachluken mindestens 90 Grad offenbar. - Jede der beiden Dachluken muss sicher im geöffneten Zustand gehalten werden. - Lukenöffnung innen gepolstert. - Dachluken im geschlossenen Zustand druckwasserdicht und begehbar. - Lukendeckel aus getöntem, transparenten Kunststoff. - Zur Sicherung der Einsatzkraft ist an jeder Dachluke mindestens ein Anschlagpunkt für einen Haltegurt (Karabinerhaken) nach DIN 14927 vorzusehen. Auch eine 165 cm große Feuerwehreinsatzkraft muss aus einer Dachluke heraus bestimmungsgemäß arbeiten können. - Der ordnungsgemäße Einbau der Dachluken ist durch ein entsprechendes Sachverständigen-Gutachten nachzuweisen, sofern es sich nicht um eine Serienlösung handelt. - Es sind unter beiden Dachluken geeignete, nur bei Bedarf nutzbare Aufstandflächen aus Aluminium-Riffelblech oder als Gitterrost vorzusehen. Im Fahrzustand müssen diese Aufstandflächen übereinandergeklappt in der Mitte zwischen den beiden hinteren Sitzen verstaut werden können. Die Oberseite ist gepolstert auszuführen, damit diese Fläche (außerhalb des Geltungsbereiches der StVO) als Notsitz genutzt werden kann.	Für die Aufstandflächen können nicht nach vorne geklappte und entsprechend ausgeführten Rückenlehnen oder die Sitzflächen der Sitze in der zweiten Reihe genutzt werden

A.12.22	Bordkommunikationssystem zur Sicherstellung der uneingeschränkten Kommunikation der gesamten Fahrzeugbesatzung (vier Nutzer) untereinander während eines Einsatzes mit: - Vier Headsets (Ausführung als robustes Nackenbügel-Headset mit Schwanenhals-Mikrophon und einem Ohrhörer) - Druckknopftastern für das Sprechen - entsprechenden Spiralkabeln - verwechslungssichere Anordnung der Buchsen und der Stecker - an jede Buchse individuelle Lautstärkenregelung - Spannungsversorgung der Bordverbindung aus dem Bordnetz	
A.12.23	Eine Astabweiser-Konstruktion muss die vordere Seite des Fahrerraumes und den oberen Teil der Kabine schützen. Astabweiser-Konstruktion und Selbstschutteinrichtung sind zu kombinieren. Für den Selbstschutz verwendete Teile müssen auch innen einen dauerhaften Korrosionsschutz haben (geeignetes Material oder geeignete Beschichtung). Zusätzlich ist eine Astabweiser-Konstruktion vor dem Kühlergrill vorzusehen, mit der funktionsrelevante Motorelemente besonders geschützt werden.	
A.13 - Geräteaufbau		
A.13.01	Ergonomisch optimal gestalteter Aufbau. Einhaltung der geltenden Normen. Einhaltung der Aufbaurichtlinien des Fahrgestellherstellers. Nur nichtrostende Materialien verwenden. Der angebotene Aufbau ist in einer zum Angebot gehörenden Anlage aussagekräftig zu beschreiben.	
A.13.02	Für lange Lebensdauer und hohen Nutzwert des Aufbaus sollen möglichst stabile und korrosionsbeständige Materialien verwendet werden, die gleichzeitig ein geringes Leergewicht sowie möglichst dauerfeste und hoch belastbare Verbindungen ermöglichen. Die Lagerung des Aufbaus muss auf einem separaten oder einem in den Aufbau integrierten Hilfsrahmen erfolgen sodass die Kraftübertragung zwischen Aufbau und Fahrgestellrahmen möglichst großflächig und gleichmäßig erfolgt.	
A.13.03	Geräteraumverschlüsse Leichtgängige, widerstandsfähige, dicht schließende und qualitativ hochwertige Rollladenverschlüsse an allen Geräteraumen. Dichtschließende naturfarbene eloxierte Aluminium-Lamellenverschlüsse. Alle Geräteraumverschlüsse mit Drehstangenverschlüssen. Die Drehstangenverschlüsse müssen auch mit Feuerwehr-Schutzhandschuhen uneingeschränkt betätigt werden können. Alle Geräteraumverschlüsse mit einem Schlüssel abschließbar (gleichschließendende Geräteraumverschlösser), vier entsprechende Schlüssel sind mitzuliefern. Rollladen-Abschlusskanten in robuster Ausführung. Kein Verkanten bzw. Klemmen des Rollladenverschlusses beim Öffnen und Schließen. Elektrisch o. ä. betätigte Geräteraumverschlüsse sind nicht zulässig.	

A.13.04	Geräteraum-Innenbeleuchtung mit LED-Leuchtelementen. Anordnung der Geräteraum-Innenbeleuchtung so, dass direkte Blendung und Beschädigung durch die Entnahme der Beladung ausgeschlossen werden. Die Geräteraum-Innenbeleuchtungen ist gegen Beschädigungen schützen. Innenbeleuchtung jedes Geräteraumes durch LED-Bänder mindestens links und rechts und jeweils über mindestens 80% der jeweils maximalmöglichen Höhe. Einschalten/Ausschalten der Geräteraum-Innenbeleuchtung bei eingeschalteter Zündung durch Öffnen/Schließen der Geräteraumverschlüsse.	
A.13.05	Innenausbau möglichst robust und korrosionsbeständig bei gleichzeitig geringen Leergewicht. Offene Fugen, insbesondere im Bodenbereich der Geräteräume, sind aus Gründen des Korrosionsschutzes und der Dauerhaltbarkeit möglichst zu vermeiden. Die Nutzbarkeit der Geräteräume soll möglichst flexibel gestaltet sein. Und den variablen Einbau von Halterungen, Auszügen und Fächern erlauben sowie eine nachträgliche Modifikation jederzeit ermöglichen (Aluminium-Profilsystem). Sämtliche Halterungen sind in korrosionsfester Ausführung anzubieten. Alle Auszüge müssen mit einer Hand bedienbar sein. Lagerung von Tragecontainern und Kästen (z. B. maßangefertigte Aluminium-Container, Kästen nach DIN 14880 oder Kunststoffboxen) auf Winkelschienen in möglichst robuster Ausführung mit schneller und leichtgängiger Entnahmemöglichkeit.	
A.14 - Dach		
A.14.01	Komplettes Dach des Aufbaus sicher begehbar	
A.14.02	Komplettes Dach mit geeignetem Leichtmetall-Warzenblech	Der Auftraggeber will mit dieser Forderung auch entsprechende V-Werte erreichen.
A.14.03	Dachbegrenzung/Dachreling als geschlossene Blende	
A.14.04	Blende so hoch, dass die Dachbeladung seitlich weitgehend verdeckt wird.	
A.14.05	Obere seitliche Umfeldbeleuchtung (vgl. lfd. Nr. A.25.01) in die Blende integriert	
A.14.06	Leistungsfähige blendfreie Beleuchtung des kompletten begehbaren Bereiches mit mindestens zwei LED-Leuchtelementen (von vorne und hinten oder rechts und links). Auf der gesamten begehbaren Dachfläche muss mindestens eine Beleuchtungsstärke von 50 lx sichergestellt sein.	

A.14.07	Einschalten der Dachbeleuchtung, wenn die Aufstiegsleiter auf das Dach ausgeklappt bzw. in Aufstiegsstellung gebracht wird. Das Ein- und Ausschalten der Dachbeleuchtung ist nur von dem Aus- und Einklappen der Aufstiegsleiter abhängig. Die Aufstiegsleiter muss deshalb in ihrem unteren Bereich noch einmal separat hochklappbar sein (ohne Auswirkung auf die Dachbeleuchtung), damit das Fahren mit eingeschalteter Dachbeleuchtung und der daher abgeklappten Dachaufstiegsleiter den hinteren Überhangwinkel möglichst wenig einschränkt.	
A.14.08	Dachaufstiegsleiter mit Übersteigbügel. Umfeldbeleuchtung und/oder Dachbeleuchtung müssen den Überstiegsbereich von Leiter auf Aufbau mindestens ausreichend beleuchten. Die Dachaufstiegsleiter muss im abgeklappten Zustand (in Fahrtrichtung gesehen) nach vorne geneigt sein.	
A.14.09	Dachbeladung: Gesamte Beladung, so nicht anderer Stelle vorgegeben, gelagert in zwei Dachkästen.	
A.14.10	Vorgaben für die Dachkästen: - Maximal mögliches Volumen - Komplette aus Leichtmetallblech, oben mit Klappdeckel verschlossen - Gasdruckfedern, die beim Öffnen unterstützen und im geöffneten Zustand auch bei aufliegender Beladung (tragbare Leitern) den Kastendeckel sicher offen halten - Kasteninneres bei Öffnen des Kastens vom Deckel her ausreichend beleuchtet (mindestens zwei LED-Leuchtelemente pro Dachkasten) - Kasten entsprechend der Beladung unterteilt - Kasten witterungssicher belüftet - Neben den in schwarz auszuführenden Griffen zum Öffnen und Schließen der Dachkästen sind an jedem Dachkasten auch mindestens sechs gelbe Handgriffe anzubringen, damit sich auf dem Dach Sitzenden (Notfallrettung im Hochwassereinsatz) festhalten können.	
A.14.11	Dachfläche und Dachkästen so ausgelegt, dass im Extremfall mindestens zehn Erwachsene auf den Dachkästen sitzend transportiert werden können.	
A.14.12	Auf dem Dachkastendeckel auf der Fahrerseite Lagerung der Schleifkorbtrage. Die Lagerung ist so anzuordnen, dass die Trage so nah wie möglich an die Dachluke in der Kabine geführt ist, damit der Patient ggf. aus der Dachluke heraus betreut werden kann. Anordnung soweit wie möglich Richtung Fahrzeugaußenseite, damit Sitzflächen nutzbar bleiben.	
A.14.13	Auf dem Dachkastendeckel auf der Beifahrerseite Lagerung des Steckleiterteils mit Einsteckteil. Anordnung soweit wie möglich Richtung Fahrzeugaußenseite, damit Sitzflächen nutzbar bleiben.	

A.15 - Gerätelagerungen

A.15.01	Für alle in der Beladeliste aufgeführten Beladungsteile sowie die Tragecontainer hat der Anbieter geeignete Lagerungen, Halterungen usw. vorzusehen, so nicht explizit etwas anders gefordert ist. Sofern bestimmte Lagerungen anzubieten sind, wird dies in dieser Leistungsbeschreibung ausgeführt oder in der Beladungsliste festgelegt. Einrichtungen und Einbauten der Geräteräume zur Geräteentnahme bzw. zur Bedienung müssen eine schnelle und sichere Entnahme bzw. Bedienung jederzeit problemlos erlauben. Die Höhenentnahmekurve in DIN EN 1846-2 ist einzuhalten. Sicheres Vermeiden des Herunter- bzw. Herausfallens der Beladung beim Öffnen der Geräteräume, auch infolge betriebsbedingter Erschütterungen. Übersichtliche Anordnung der Beladung. Einsatztaktisch zusammengehörende Gerätschaften (einschl. jeweiligem Zubehör) zusammen lagern. Anordnung der Beladung so, dass Platz für Nachrüstungen bleibt (optimale Raumnutzung). Alle Auszüge und aus-/abklappbare Lagerungen, die im geöffneten Zustand über die Aufbaukontur hinausragen, seitlich mit schwach reflektierenden, rot-weiß schräg gestreiften Folien markiert. Alle LM-Kasten-Lagerungen seitlich mit Edelstahl-L-Winkeln, mit entnahmeseitigen Rollensicherungen oder Vorreibern. Die endgültige Gestaltung der Beladepläne erfolgt in Zusammenarbeit von Auftraggeber und Auftragnehmer. In den Geräteräumen sowie an den Stirnseiten von Schüben, Schlitten und sonstigen Behältern muss ein wetterbeständiges, gut lesbares und mechanisch sehr beständiges Verzeichnis der Beladung angebracht sein. Die in diesen Verdingungsunterlagen ggf. vorgesehene Lagerungsqualität (z. B. Auszug) ist dabei mindestens einzuhalten, der Lagerungsort kann noch variiert werden. Weitergehende Forderungen z. B. der DIN EN 1846 müssen natürlich eingehalten werden.	
A.15.02	Verteiler Schnellangriff – C -, bestehend aus einem Druckschlauch C 42-30-KL1-K-L3 nach DIN 14811/A3 und einem Verteilers CK-DCD auf der rechten Aufbauseite (Beifahrerseite) im G2. Lagerung auf einer hinten und seitlich mit erhöhten Rändern versehenen, herausnehmbaren Platte (Edelstahl oder Aluminium). Sofern die Platte vorne einen Rand hat, ist ein Abweiselement (Kunststoffwinkel o. ä.) über die gesamte Länge der Entnahmeseite vorzusehen.	Hinweis: Nach Gebrauch wird ein neuer Schlauch außerhalb des Fahrzeuges auf dieser Platte in Buchten gepackt und dann als fertige Einheit in den Geräteaufbau eingeschoben.
A.15.03	Rollschläuche D25-15-KL1-K Die folgende Vorgabe gilt nur für Druckschläuche D25-15, die als Rollschläuche gelagert werden. Je zwei Druckschläuche D25-15-KL1-K gerollt zusammen in einem Schlauchtrageriemen lagern. Schlauchtrageriemen aus robusten Kunststoffgewebe mit ovalem Metallgriff, mit Klemmverschluss aus Stahl.	

A.15.04	Schwerere Geräte in Tragecontainern oder Kästen nochmals separat sichern (Spannband, Fixierungs-Gummistopfen). Gerätschaften und besonders Schutzbekleidung in Containern (vorzugsweise Kästen DIN 14880-LM mit Deckel und Innenunterteilung) lagern. Anforderungen an Schubfächer: - leichtgängig gelagert, - soweit erforderlich abklippbar und in Endstellung arretierbar - beim Ein- und Ausziehen durch geeignete Federn unterstützen - Schrägablauf in Endstellung mit Federn oder ausreichend dimensionierten Gasdruckdämpfern abzufangen.	
A.16 - Tragecontainer		
A.16.01	Tragecontainer: Je nach besonderer Vorgabe Tragesysteme oder Leichtmetall-Kästen DIN 14880, in denen bestimmte Beladungsteile in logischen Gruppen und zusammen entnehmbar gelagert werden. Ausführung als oben offener Leichtmetallkasten, mit Klappgriffen oder Grifflöchern. Griffmulden sind nicht zulässig. Zumindest auf der Entnahmeseite und der gegenüberliegenden Seite müssen Klappgriffe vorhanden sein. Ausführliche Beschreibung Inhalt: siehe Beladeliste. Es sind nur die Tragecontainer Teil des im Los 1 anzubietenden Lieferumfangs (nicht die Beladung, außer in B.29 anders angegeben).	
A.16.02	Tragecontainer Anschlagmittel geplanter Inhalt: - Abschleppseil, Draht, Länge 5 m, Nenndurchmesser 16 mm, mit rotem Warntuch 200 mm × 200 mm nach DIN 76031 (zurückgezogen) - Zwei Schäkel - Ein Abschleppseil für 3 500 kg Anhängelast, 5 m lang, mit rotem Warntuch, 200 mm x 200 mm (handelsübliche Ausführung) - Vier Feuerwehreinen	
A.16.03	Tragecontainer Schutzausrüstung geplanter Inhalt: - Mindestens acht Schutzbrillen DIN EN 166 - Mindestens 16 partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 mit Ausatemventil	

A.16.04	Tragecontainer Grobreinigung Tragecontainer längs in zwei voneinander getrennte Bereiche unterteilt: „Nass“ und „Trocken“. Zur Aufnahme des folgenden Inhalts: Inhalt „Nass“: - Eine Storz-Blindkupplung B mit fest angeschlossenem Kugel-Auslaufventil mit Schlauchverschraubung ½" und Gardena-Anschluss - Ein Gardena Spiralschlauch-Set 10 m Art.-Nr. 4647-20 mit 1 x Bewässerungsbrause, 1 x Wasserstop, 1 x Schlauchverbinder, 1 x Hahnverbinder, 1 x Adapter - Eine Comfort Reinigungsspritze Art.-Nr. 18303-20 - Eine Handwaschbürste Art.-Nr. 5574-20 Inhalt „Trocken“: - Flüssigseife, auslaufsicher, min. 500 ml - Fingerbürste (Handwaschbürste) - Kleiderbürste (Molkereibürste) - Handelsübliche Packung mit mind. 100 Papierhandtücher in wiederverschließbarer Schutzhülle - Eine Augenspülflasche, auslaufsicher, nach DIN 12930 mit 500 ml steriler Natriumchloridlösung zum Ausspülen von Fremdkörpern, z. B. Holz- und Metallsplittern, Staub, Schmutz, gebrauchsfertig, mit ergonomischem Spülkopf und Staubkappe, Spülzeit ca. 5 Minuten	
A.16.05	Tragecontainer Helme geplanter Inhalt: - Vier Feuerwehrhelme (Teil der PSA der Fahrzeugbesatzung, werden vor Ort ergänzt)	
A.17 - Wechselmodule		
A.17.01	Wechselmodule: Dicht schließender Leichtmetallkasten. Abmessungen in maximaler Ausnutzung des Raumes zwischen den beiden hinteren Sitzen. Ausführliche Beschreibung Inhalt: siehe Beladelliste. Es sind nur die Wechselmodule Teil des im Los 1 anzubietenden Lieferumfangs (nicht die Beladung, außer in B.29 anders angegeben).	Es wird entweder das Wechselmodul Tragecontainer Vegetationsbrand-Schutzausrüstung oder das Wechselmodul Hochwassereinsatz oder das Wechselmodul zbV mitgeführt, also identische Außenabmessungen. Die Wechselmodule Hochwassereinsatz und zbV sind lose mitzuliefern.
A.17.02	Wechselmodul Vegetationsbrand-Schutzausrüstung Dicht schließender Leichtmetallkasten (Abmessungen in maximaler Ausnutzung des Raumes zwischen den beiden hinteren Sitzen, Ausführung vergleichbar einem Kasten DIN 14880-LM). Zur Aufnahme des folgenden Inhalts: - 5 Stück Atemanschluss (Vollmaske; in der für die Feuerwehr anerkannten Ausführung) Klasse 3 nach DIN EN 136 - 5 Stück Kombinationsfilter A2B2E2K2P3 nach DIN EN 14387 inkl. Adapter M45x3 - 4 Stück Selbstretter mit Maske mit Kopfspinne - 1 Stück Selbstretter mit Maske zum Überstülpen (vergleichbar Brandfluchthaube)	

A.17.03	Wechselmodul Hochwassereinsatz Dicht schließender Leichtmetallkasten (Abmessungen in maximaler Ausnutzung des Raumes zwischen den beiden hinteren Sitzen, Ausführung vergleichbar einem Kasten DIN 14880-LM). Zur Aufnahme des folgenden Inhalts: - 8 Stück Rettungsweste (275 N-Klasse), geprüft nach der bundeseinheitlichen Konzeption für Feuerwehrschtutzbekleidung, nach DIN EN ISO 12402-2 - 4 Stück Rettungswurfleine (25 m, in Beutel, schwimmfähig, mit Wurfgewicht)	
A.17.04	Wechselmodul zbV Dicht schließender Leichtmetallkasten (Abmessungen in maximaler Ausnutzung des Raumes zwischen den beiden hinteren Sitzen, Ausführung vergleichbar einem Kasten DIN 14880-LM). Inhalt: - Am Stationierungsort gemäß örtlicher Anforderungen	
A.18 - Sondersignalanlage		
A.18.01	Auf dem Fahrerhausdach möglichst weit vorne - zwei blaue LED-Kennleuchten (Größe mindestens B2 vergleichbar) - eine Original-Martin-Anlage mit vier Pressluftfanfaren (Fanfaren mit Schutzgittern, Kompressor nicht im Fahrzeuginneren) - zwei Druckkammerlautsprecher für Lautsprecherdurchsagen	
A.18.02	Separat schaltbare LED-Doppelblitz-Blaulichtanlage im Kühlergrill (zwei „Frontblitzer“), in Fahrzeugfront bündig integriert, blau 12 Volt LED-Technik, >500 Candela gem. StVZO	
A.18.03	Am Fahrzeugheck zwei in die hinteren Enden der seitlichen Dachverblendungen integrierte blaue LED-RKL	
A.18.04	Betätigung der Sondersignalanlage über identisch angeordnete Kippschalter und Kontrollleuchten mit (in Fahrtrichtung von links nach rechts) den Funktionen: 1.) Kennleuchten: ein/aus, 2.) Akustisches Sondersignal: ein/aus,, 3.) Frontblitzer: ein/aus, 4.) Blaue Heck-Kennleuchten: ein/aus, Zeitlich begrenzte Aktivierung des akustischen Sondersignals (ein kompletter Tonfolgedurchlauf) auch über Betätigung der Fahrzeughupe	
A.18.05	Kipp-Schalter mit Auffindbeleuchtung und eingravierten oder dauerhaft aufgedruckten Symbolen einschließlich Klartextbeschriftung (als gravierte Schilder)	
A.18.06	Alle Klartextbeschriftungen in Deutsch	

A.18.07	Das Mikrofon für die Durchsage über den Druckkammerlautsprecher ist nach Absprache zwischen Fahrer und Beifahrer am Armaturenbrett so zu positionieren, dass das Mikrofon von beiden Plätzen aus erreichbar ist und das Mikrofon-Spiralkabel eine sicher ausreichende Länge für die Nutzung des Mikrophons auf beiden Plätzen hat.	
	Lautsprecherdurchsagen über USB-Stick im Autoradio müssen möglich sein.	
A.18.08	Heckseitige Verkehrswarnanlage: - Anlage entsprechend § 52 Abs. 11 StVZO - möglichst große, gelbe leistungsfähige LED-Blitzleuchten - maximal mögliche Anzahl von LED-Blitzleuchten - Ein-/Ausschalten (nur Ein/Aus) auch bei langsamer Fahrt (automatisches Ausschalten bei Geschwindigkeiten über 15 km/h) - Betätigungsvorrichtungen im GR und im Armaturenbrett.	
A.18.07	Kontrollleuchte im Fahrerhaus zur Kontrolle der Geräteraumverschlüsse und der Auftritte	
A.18.08	Löschwasser- und Schaummitteltankanzeige in LED-Technik im Fahrerhaus. Anzeige des Tankinhaltes in 10 Segmenten für möglichst optimale Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen.	
A.19 - Löschtechnische Einrichtungen		
A.19.01	Es sind die Vorgaben der aktuellen Fassung der E DIN 14502-2 vollumfänglich umzusetzen.	

A.19.02	Feuerlöschkreiselpumpe Die angebotene FPN ist in einer zum Angebot gehörenden Anlage aussagekräftig zu beschreiben. Die Vorgaben der aktuellen Fassung der E DIN 14502-2 sind vollumfänglich umzusetzen. Feuerlöschkreiselpumpe FPN 10-2 000 nach DIN EN 1028 und DIN 14420. Vollautomatische Entlüftungseinrichtung. Ein A-Saugeingang. Druckabgänge: siehe nächste Position Farbliche Kennzeichnung der Leitungen und Storzkupplungen gemäß DIN 14502-3. Umschaltorgan Saugbetrieb/Tankbetrieb. Der Pumpenbetrieb darf durch das Umschalten nicht unterbrochen werden. Wird eine Saugausrüstung benötigt, wird diese separat zugeführt. Uneingeschränkte Funktion der gesamten Pumpenanlage auch bei einem Eingangsdruck von 10 bar. Ein-/Ausschalten Nebenabtrieb vom Fahrerplatz aus und im Pumpenbedienfeld im GR. Ein-/Ausschalten FPN im Fahrzeugführerbedienfeld und im Pumpenbedienfeld im GR. Fahrzeugmotor Start/Stop auch im Pumpenbedienfeld im GR. Mechanisches Zuschalten des Nebenabtriebes im Notbetrieb. Kann die Drehzahleinstellung im Notbetrieb über einen Tempomaten eingestellt werden, ist ein Tempomat vorzusehen. Regler zur Einstellung der Motordrehzahl im Notbetrieb (z. B. Tempomat). Eine Drehzahlregelung über das Gaspedal ist, auch als Alternativangebot, nicht zulässig. Alle Kontroll- und Bedieneinrichtungen für die FPN einschließlich Entwässerungshähne und eventuelle Ölmesstäbe leicht erreichbar und bedienbar. Bildschirme für Anzeigefunktionen und/oder für Steuerungsfunktionen (Touch-Screen-Monitore) sind, auch als Alternativangebot, nicht zulässig. Betrieb der FPN auch bei Ausfall der Pumpensteuerungselektronik. An den A-Sauganschluss muss ein Sammelstück A-3B schnell und einfach angeschlossen werden können. Blindkupplung A auf Pumpeneingang mit AWG-Schnellkupplungsgriff. Die FPN ist über einen zentralen Entwässerungshahn zu entwässern. Hersteller der Feuerlöschkreiselpumpe und Aufbauhersteller sollen aus Gründen des Kundendienstes identisch sein. Hersteller, im Sinne dieses LV, ist das Unternehmen, welches sowohl die Konstruktion der Feuerlöschkreiselpumpe durchgeführt hat als auch die Montage der Kernkomponenten der Feuerlöschkreiselpumpe (Gehäuse, Welle, Laufrad, etc.) durchführt. Erstellung und Hinterlegung einer Kurzbedienanleitung für die Pumpe, um eine schnelle Inbetriebnahme unter besonderen Umständen (z.B. Stress) zu erleichtern.
----------------	--

A.19.03	Druckabgänge Feuerlöschkreiselpumpe Rechts und links hinten unten jeweils - ein B-Druckabgang, rechtwinklig zur Fahrtrichtung, nach außen geführt - ein B-Druckabgang, ca. 45 Grad zur Fahrtrichtung geneigt, nach außen geführt Die B-Druckabgänge dürfen nicht in den hinteren Überhangswinkel hineinragen und/oder diesen einschränken. Zugänglichkeit der Abgänge möglichst direkt von außen. Alle vorgenannten B-Druckabgänge je mit unverlierbarer, über eine Kette gesicherten Blindkupplung B. Die Absperrventile aller vorgenannten Abgänge im GR, je mit Handrad am Niederschraubventile mit Ballengriff DIN 39-ST-16. Eine größere Ausführung des Ballengriffs ist zulässig. Ein Abgang zur Versorgung des Dachwerfers, kleinster lichter Durchmesser mindestens 52 mm. Bedienung des Absperrorgans vom Pumpenbedienfeld und vom Fahrzeugführerbedienfeld aus. Langsam wirkende Abgänge mit Druckentlastung gemäß DIN EN 1846.	
A.19.04	2x Druckabgang C auf dem Aufbaudach (rechts und links), pneumatisch absperibar. Endstück mit formstabilen Schlauch (ca. 2 m) und C-Kupplung zum Anschluss eines Strahlrohres (siehe auch A.23.03)	
A.19.05	Löschwasserbehälter Die Vorgaben der aktuellen Fassung der E DIN 14502-2 sind vollumfänglich umzusetzen. Tatsächlich nutzbares Volumen: 3 000 Liter. Es ist über dieses Volumen hinaus das maximal mögliche tatsächlich nutzbare Volumen zu realisieren. Elektrische/elektronische Tankfüllstandanzeige mit kontinuierlicher Füllstandanzeige. Tankfüllstandanzeige auf blauem Schild in Bedientableau der Feuerlöschkreiselpumpe und in Fahrzeugführerbedienfeld integriert. Automatische Füllstandregelung. Tanküberlauf bis unter Aufbau-Unterkante geführt.	

A.19.06	Sicherheitstanks Aus Redundanz- und damit Sicherheitsgründen sind zwei Sicherheitstanks vorzusehen. Die Sicherheitstanks sind ausschließlich zur Versorgung der Sicherheitsanlage vorgesehen und müssen zusammen sicher so groß dimensioniert sein, dass die Sicherheitsanlage mindestens fünf Minuten in voller Funktion arbeiten kann. Der Ausfall eines Sicherheitstanks und/oder einer 24 V-Pumpe darf die Funktion des anderen Sicherheitstanks und/oder der anderen 24 V-Pumpe nicht beeinträchtigen. Die Sicherheitstanks müssen je Tank ein tatsächlich nutzbares Volumen von mindestens 200 Liter haben, auch wenn die maximalen Werte für Längs-und Querneigung für ein Fahrzeug der Kategorie M3 nach DIN EN 1846 komplett ausgenutzt werden. Eine Versorgung von Druckschläuchen, Werfern und/oder Strahlrohren durch die Sicherheitstanks muss konstruktiv ausgeschlossen sein. Die Sicherheitstanks müssen bei einem Befüllen des eigentlichen Löschwassertanks immer automatisch mit gefüllt werden. Für Wartungs-und Reinigungszwecke müssen die Sicherheitstanks je über einen Bodenablass verfügen. Leere Sicherheitstanks sind bei Einschalten der Zündung über ein besonderes optisches und akustisches Signal anzuzeigen. Elektrische/elektronische Tankfüllstandanzeige mit kontinuierlicher Füllstandanzeige. Tankfüllstandanzeige auf rotem Schild in Bedientableau der Feuerlöschkreiselpumpe und in Fahrzeugführerbedienfeld integriert.	
A.19.07	Im GR eine Tankfüllleitung mit B-Festkupplung und Kugelhahn. Zur Vereinfachung des Tankfüllvorganges und zur Entlastung des Maschinisten mit möglichst hohem maximalem Tankfülldruck. Der Überlauf des Löschwasserbehälters ist unter den Aufbau zu führen.	
A.19.08	Zusätzliche Tankfüllleitung mit B-Festkupplung und Kugelhahn mit separatem freiem Einlauf.	
A.19.09	Ausstattung mit einem System, welches automatisch zwischen Wassserzufuhr aus dem Löschwassertank und einer externen Wasserversorgung umschaltet. Das System soll beispielsweise ermöglichen, dass in der Anfangsphase eines Einsatzes zunächst Löschwasser aus dem Löschwassertank des Fahrzeuges entnommen wird und nach Aufbau einer externen Löschwasserversorgung automatisch die Wasserzufuhr aus dem Löschwassertank gestoppt wird. Bei einer Unterbrechung der externen Einspeisung muss der Feuerlöschkreiselpumpe automatisch wieder Wasser aus dem Löschwassertank zugeführt werden. Das eingespeiste Wasser darf dabei nicht in den Löschwassertank gelangen, um eine Verunreinigung des Löschwassertanks zu vermeiden. Anschluss der Einspeiseleitung über B-Kupplung. Ausführung des Systems nach Möglichkeit rein mechanisch für hohe Zuverlässigkeit. Mit Druckentlastungshahn.	
A.20 - Hitzeschutz		

A.20.01	Um aus allen einsatztaktischen Möglichkeiten bei einem Vegetationsbrand auswählen zu können, muss das Fahrzeug auch kurzfristig im sogenannten „Schwarzen“ (also gerade abgebrannten Bereich) so sicher wie möglich eingesetzt werden können. Dafür sind drei Elemente vorgesehen: - Thermische Selbstschutz: Rohr- und Düsensystem - Sicherheitsanlage: Motorunabhängiges Notfallsystem mit eigenen Wassertanks - Selbstschutzanlage: Motorabhängiges Schutzsystem, das den Löschwassertank nutzt	
A.20.02	Thermischer Selbstschutz Vor der Vorderachse und der Hinterachse sowie um die Kabine herum muss die Anlage für den thermischen Selbstschutz eingebaut sein. Die Ausführung der Anlage für den thermischen Selbstschutz besteht aus korrosionssicheren Rohren und aus Flächensprühdüsen sowie Vollkegeldüsen, welche (über einem frontseitigen Sprühbalken) die Fahrbahn bewässern sowie (mindestens vorne und seitlich) die Kabine und gefährdete Teile des Fahrgestells schützen. Die Anlage für den thermischen Selbstschutz muss sowohl über die Feuerlöschkreiselpumpe (Selbstschutzanlage) als auch, unabhängig von der Feuerlöschkreiselpumpe und unabhängig von dem Fahrgestellmotor, über die Sicherheitsanlage ohne jede Einschränkung der geforderten Leistungsanforderungen betrieben werden können. Es muss möglich sein, nur die frontseitig nach unten weisenden Düsen der Anlage für den thermischen Selbstschutz (Sprühbalken) bei Bedarf zur Brandbekämpfung bei Grasbränden o. ä. einsetzen zu können. Dies muss auch dann uneingeschränkt funktionieren, wenn der Werfer mit einer Leistung von 1 000 l/min bei 10 bar betrieben wird. Bei einem stehenden Fahrzeug muss der thermische Selbstschutz folgende Bereiche mit besonderen Anforderungen überdecken: - Jedes verglaste Element muss bei aktivem thermischen Selbstschutz in seiner unteren Hälfte zu 100 Prozent und in seiner oberen Hälfte zu mindestens 50 Prozent wirksam benetzt werden. - Reifen müssen durch Besprühen der Laufflächenoberseiten und mindestens 50 Prozent der Außenseite geschützt werden. - In Fahrtrichtung muss die Selbstschutzeinrichtung über die komplette Fahrzeugbreite und -höhe einen Wasservorhang ausbilden. Weitere Anforderungen: - Bei dem in der Selbstschutzanlage eingestellten Druck muss eine Tröpfchengröße zwischen 200 µm bis 1 500 µm erzeugt werden. - Die Düsen müssen durch eine leicht zu reinigende, mit Werkzeug aus dem Feuerwehr-Werkzeugkasten aus- und wieder einzubauende Einrichtung geschützt werden. - Die Menge des über den thermischen Selbstschutz (über die Sicherheitsanlage oder die Selbstschutzanlage) abgegebenen Wassers darf nicht unter 60 l/min liegen. - Bei Aktivierung der Selbstschutzanlage oder der Sicherheitsanlage müssen alle Düsen innerhalb von maximal 20	

	Sekunden mit Wasser versorgt werden, die volle Leistung muss nach weiteren maximal 60 Sekunden erreicht werden Ein- und Ausschalten - des Frontsprühbalkens über einen Kippschalter im Bereich Fahrzeugführer (Beifahrer) - der Sicherheitsanlage über einen roten, hinterleuchteten und mit einer farblichen Kontrastfläche hinterlegten Not-Aus-Piltaster im Bereich Fahrzeugführer (Beifahrer)/Fahrer - der Selbstschutzanlage über einen gelben, hinterleuchteten und mit einer farblichen Kontrastfläche hinterlegten Not-Aus-Piltaster im Bereich Fahrzeugführer (Beifahrer)/Fahrer Die Anlage für den thermischen Selbstschutz muss komplett über entsprechende Entwässerungshähne entwässert werden können.	
A.20.03	Sicherheitsanlage - muss für mindestens fünf Minuten völlig unabhängig von dem Fahrgestellmotor arbeiten können - wird aus den Sicherheitstanks versorgt - muss für sich selbst allein ein- und ausgeschaltet werden können	
A.20.04	Selbstschutzanlage - arbeitet abhängig vom Fahrgestellmotor und der Feuerlöschkreispumpe - wird bei aktivem Pump&Roll-Betrieb zu- und abgeschaltet - wird aus dem Löschwassertank versorgt Der Betrieb muss bei stehendem Fahrzeug und während verhaltener Fahrt (bis mindestens 15 km/h) möglich sein.	
A.21 - Löschtechnische Einrichtungen zur schnellen Wasserabgabe		
A.21.01	Eine löschtechnische Einrichtung zur schnellen Wasserabgabe – C -, bestehend aus einem in Buchten gelagerten Druckschlauch C 42-30-KL1-K-L3 nach DIN 14811/A3. An den Druckschlauch angeschlossen: An einem Ende ein Hohlstrahlrohr C mit Griff, an dem anderen Ende ein Übergangsstück BC.	
A.21.02	Eine löschtechnische Einrichtung zur schnellen Wasserabgabe – D -, bestehend aus zwei aneinander gekuppelten, in Buchten gelagerten Druckschläuchen D 25-15-KL1-K nach DIN 14811/A3. An die Druckschlauchleitung angeschlossen: An einem Ende ein Hohlstrahlrohr D mit Griff, an dem anderen Ende ein Übergangsstück BC und ein Übergangsstück CD.	
A.21.03	Lagerung der Schläuche jeweils auf einer hinten und seitlich mit erhöhten Rändern versehenen, herausnehmbaren Platte (Edelstahl oder Aluminium). Sofern die Platte vorne einen Rand hat, ist ein Abweiselement (Kunststoffwinkel o. ä.) über die gesamte Länge der Entnahmeseite vorzusehen. Hinweis: Nach Gebrauch wird ein neuer Schlauch außerhalb des Fahrzeuges auf dieser Platte in Buchten gepackt und dann als fertige Einheit in den Geräteaufbau eingeschoben.	

A.22 - Fahr- und Pumpenbetrieb (Pump&Roll)

A.22.01 Uneingeschränkter Betrieb der Feuerlöschkreiselpumpe bis zu einer Fahrgeschwindigkeit von 0 km/h bis 15 km/h.

A.22.02 Überbrückung der Sicherheitssperre für Pump & Roll-Funktion über besonders gekennzeichneten Schalter am Fahrerplatz, sofern fahrgestellseitig erforderlich.

A.22.03 Fahrzeugführerbedienfeld mit folgenden Bedien- und Anzeigeelementen:

- Feuerlöschkreiselpumpe (Ein / Aus)
- Förderleistung Feuerlöschkreiselpumpe (plus/minus)
- Druckabgang Dachwerfer (Auf/Zu)
- Druckzumischanlage (Ein/Aus)
- Selbstschutzeinrichtung (Ein/Aus)
- Frontsprühbalken (Auf/Zu) über einen Kippschalter im Bereich Fahrzeugführer (Beifahrer)

Ein Einschalten der Selbstschutzanlage oder der Sicherheitsanlage muss den Frontsprühbalken auch dann mit aktivieren, wenn diese vorher über den Schalter (Frontsprühbalken (Auf/Zu)) ausgeschaltet wurden

- Anzeige Füllstand Löschwasserbehälter (Anzeige auf blauem Feld)
- Anzeige Füllstand Schaummittelbehälter (Anzeige auf gelben Feld)
- Sicherheitsanlage (Ein/Aus) über roten Pilzschalter
- Selbstschutzanlage (Ein/Aus) über gelben Pilzschalter
- Anzeige Füllstand Sicherheitstanks (eine gemeinsame Anzeige auf rotem Feld)
- Anzeige Füllstand Löschwassertank (auf blauem Feld)
- Anzeige Füllstand Schaummitteltank (auf gelbem Feld)

Das Fahrzeugführerbedienfeld muss so angeordnet sein, dass es der Beifahrer (Fahrzeugführer) bedienen kann, wenn ihn der Sicherheitsgurt im Sitz fixiert (Geländefahrt). Es muss aber auch vom Fahrersitz aus (dann auch Vorbeugen o. ä. zulässig) bedient werden können.

Die Anzeigen des Fahrzeugführerbedienfeldes müssen so konstruiert und gestaltet sein, dass sie auch bei starken und schnellen Fahrzeugbewegungen (Geländefahrt) sicher abgelesen werden können.

A.23 Dachwerfer/Strahlrohre Kabinendach

A.23.01	Dachwerferleitung Die Dachwerferleitung versorgt den Dachwerfer und die zwei handgeführten Strahlrohre auf dem Dach der Kabine mit Wasser oder (bei Bedarf) Schaum-Wasser-Gemisch. Sie endet an dem Dachverteiler. Der Frontsprühbalken ist separat zu versorgen. Kleinster lichter Durchmesser mindestens 52 mm. Bedienung des Absperrorgans zwischen Feuerlöschkreislumpe und Dachwerferleitung vom Pumpenbedienfeld und vom Fahrzeugführerbedienfeld aus. Der Dachverteiler (entspricht einem Verteiler BK B-CBC nach DIN 14345) ist in der Mitte des Kabinendaches vor den Dachluken zu positionieren. Es ist durch geeignete konstruktive Maßnahmen sicherzustellen, dass die Leitung bei allen Relativbewegungen zwischen Kabine und Aufbau ohne Durchflusseinschränkung und/oder bleibende Verformung zulässt (z. B. durch ein geeignetes Schlauchzwischenstück)	
A.23.02	Werfer auf dem Kabinendach Manuell zu bedienender Wasserwerfer. Mechanische Arretierungen der Einstellung, Führung des Werfers im Einsatz über geeignete Bedienhebel, nicht über Handräder. Der fest aufgebaute Wasserwerfer einschließlich Hohlstrahldüse muss eine einstellbare Durchflussrate von ≤ 600 l/min bis $\geq 1\,200$ l/min in 200-Liter-Schritten haben. Der auf dem Dach angeordnete, manuell zu bedienende Werfer ist in Bezug auf die Fahrzeugbreite mittig und möglichst weit vorn anzuordnen. Die Bedienung muss von jeder der beiden Dachluken im Mannschaftsraum möglich sein. Bei 1 000 l/min FPN-Fördermenge und maximal 10 bar FPN-Förderdruck muss bei Windstille mit Vollstrahl eine Wurfweite vom mindestens 40 m erreicht werden. Hohlstrahldüse mit stufenloser Verstellung Vollstrahl/Sprühstrahl.	Werfer und Hohlstrahldüse z. B. Alco APF 2 HH mit MZV 2 000-Düse oder mindestens vergleichbar
A.23.03	Handgeführten Strahlrohre auf dem Kabinendach Links und rechts am Dachverteiler jeweils ein Feuerlöschschlauch I-A-25-20 nach DIN EN 1947 mit beidseitiger Druck/Saugkupplung C/25 (ähnlich DIN 14321). An einem Ende Knickschutzspirale aus Kunststoff mit einem Hohlstrahlrohr 1-C DIN EN 15182-2, am anderen Ende (Anschluss Dachverteiler) mit Knickschutzspirale aus verzinktem Stahl. Länge jeweils so bemessen, dass der Schlauch vom Dachverteiler aus jeweils zur Fahrzeugaußenkante geführt wird, das Hohlstrahlrohr seitlich außen am hinteren Ende der Kabine gelagert wird und eine sicher ausreichende Schlauchlänge vorhanden ist, um nach vorne und zur jeweiligen Seite wirken zu können. Kabinendachoberfläche im Bewegungsbereich der Schläuche mit glatten Edelstahlblechen belegt.	
A.24 - Schaumsystem		
A.24.01	Gesamtes Schaumsystem nutzbar für Mehrbereichsschaummittel, Class-A-Foam, nicht-alkoholbeständiges und alkoholbeständiges AFFF	

A.24.02	Schaummitteltank Ein Tank mit einem tatsächlich nutzbaren Fassungsvermögen von mindestens 60 l Schaummittel. Anschluss der Druckzumisanlage (vgl. nächste Position) an den Schaummitteltank. Ein Abgang mit Festkupplung Storz D unmittelbar an einen der B-Druckgänge der FPN an der rechten Seite. Überlauf mit Schlauch bis Fahrzeugunterseite geführt. Ein Befüllen des Schaummitteltanks muss auch bei Ausfall der festeingebauten Additivpumpe (vgl. übernächste Position) möglich sein. Elektrische, kontinuierliche Füllstandanzeige auf gelbem Feld. - elektrische/elektronische Anzeige - kontinuierliche Füllstandanzeige - Füllstandanzeige in Pumpenbedienfeld und Fahrzeugführerbedienfeld integriert Möglichst geringe Einschränkung des nutzbaren Bereichs der Geräteräume für optimale Raumausnutzung.	Tank gefüllt mit einem fluorfreiem Class-A-Foam, das mit einer Zumischrate von 1% für die Brandklasse B zugelassen ist.
A.24.03	Druckzumisanlage DZA Druckzumisanlage EN 16327 – DZA 1 600/0,1 Die Druckzumisanlage muss in einem Durchflussbereich von 50 l/min (oder weniger) bis 2 000 l/min (oder mehr) mit den einstellbaren Zumischraten von 0,1% und 1% einwandfrei arbeiten. Anschluss DZA mindestens - an einen B-Druckabgang auf der rechten Fahrzeugseite - sowie den Dachwerfer. Druckzumisanlage komplett und einfach spülbar, Spülabgang mit Schlauch bis Fahrzeugunterseite geführt	
A.24.04	Additivpumpe Fest eingebaute elektrische Additivpumpe (24 V). Additivpumpe füllt Schaummittelbehälter. Saug-/Druckanschluss mit Storzkupplung D für Anschluss Saugschlauch DIN 14819. Komplett und einfach spülbar. Vom Pumpenbedienfeld aus ein- und ausschaltbar. Betrieb der Additivpumpe muss mit Kontrollleuchte im Pumpenbedienfeld angezeigt werden. Saug- und Förderleistung der Additivpumpe mindestens 24 l/min. Saughöhe mindestens Abstand Oberkante Fahrzeugaufstellfläche zur Additivpumpe. Wenn Additivpumpe eingeschaltet: - Automatisches Abschalten bei vollem Schaummitteltank - Manuelles Einschalten, wenn der Schaummitteltank nicht über 90% seines Nennfüllstandes liegt. Eine Überfüllung des Schaummittelbehälters durch die Additivpumpe muss technisch sicher ausgeschlossen sein.	

A.25 - Technische Einrichtungen

A.25.01	Umfeldbeleuchtung Leistungsfähige LED-Umfeldbeleuchtung an beiden Aufbauseiten und am Heck. Seitliche LED-Umfeldbeleuchtung in Dachblende integriert. Heckseitige Umfeldbeleuchtung mit einer LED-Langfeldleuchte oder zwei LED-Strahlern. Einschalten Umfeldbeleuchtung: - Ein- und ausschalten am Pumpenbedienfeld im GR. - Manuell vom Fahrersitz aus mit einem Schalter, bei mehr als 15 km/h automatisch abschaltend.	
A.25.02	Auf dem Fahrerhausdach vorne zwei nach vorne gerichtete 24 V-LED-Arbeitsstellenscheinwerfer mit je mindestens 8 000 Lumen, in Verbindung mit dem Standlicht manuell einschaltbar vom Fahrersitz, bei mehr als 10 km/h automatisch abschaltend.	
A.25.03	Lieferung und Montage einer Nahumfeldbeleuchtung in LED-Technik, geschaltet mit der Umfeldbeleuchtung, möglichst gleichmäßig unter dem Aufbau	
A.25.04	Lieferung und Montage einer 230V Stromeinspeisung und gleichzeitiger Drucklufteinspeisung mit automatischer Auswurfvorrichtung 24V. Die Stromeinspeisung ist mit einer grünen Kontroll-LED zu versehen. Beim Starten des Fahrzeugs ist die Kupplungsdose automatisch auszuwerfen. Gleichzeitig soll sich der Schiebedeckel schließen. Der Anschluss ist fahrerseitig, geschützt anzuordnen. Zusätzlich mit Startsperrung Fahrzeugmotor, FI-Schalter (30mA), Sicherungsautomat	Einbau auf linker Fahrzeugseite möglichst nahe an der Fahrertür. Einbau so, dass die Leitungsverbindung von der Fahrzeugstandfläche aus auch bei einer Körpergröße von 165 cm ordnungsgemäß hergestellt werden kann. Genaue Position nach Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. zu liefern: RettBox Air
A.25.05	Lieferung eines Zuleitungskabel 4 m mit Kupplungsdose für RettBox-Air	
A.25.06	Lieferung eines Zuleitungskabel 4 m für RettBox-Air mit Schuko-Stecker 230 V (nur Strom)	
A.25.07	Navigationsgerät Lieferung und betriebsfertige Montage eines Navigationsgerätes (Garmin dezil LGV 700) zum Anschluss an das BOS-Tetra-Funkgerät. Dazu Lieferung und vollständige Montage einer TETRAcontrol UBX plus BOX oder des Lardis-one System. Halterung (Schwenkarm) mit verstellbarem Neigungs- und Drehwinkel. Positionierung nach Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Anschluss über Zuleitungen, die jeweils mit einem kompakten Verbindungsstecker ausgestattet sind. Rückfahrkamera direkt an das Navigationsgerät über einen Video-Eingang angeschlossen. Mit dem Einlegen des Rückwärtsganges wird automatisch, ohne manuelles Eingreifen, das Videobild der Rückfahrkamera auf dem Monitor angezeigt. Akustische Wegführung über einen besonderen Verstärker und einen externen Lautsprecher.	

A.25.08	Kamerasystem Hinweis: Die Forderungen für den Hitzeschutz und die Hitzebeständigkeit gelten nicht für dieses System. Monitor A, mindestens 7 Zoll, für die mit Eingängen für die Frontkamera oberhalb Windschutzscheibe, separat ein-/auschaltbar. Monitor B (Navigationsgerät) für die Rückfahrkamera. Manuell auf die Heckkamera umschaltbar, automatisch beim eingelegtem Rückwärtsgang auf Rückfahrkamera schaltend. Anforderungen an die Kameras: - Shutterkamera - Schutzart mindestens IP 67 - Vibrationsfestigkeit mindestens 10 g - Mindestens zwischen minus 20°C bis plus 70°C uneingeschränkt betriebsbereit - Sehr robuste Ausführung Mindestanforderungen an die Monitore: - Bildschirmdiagonale mind. 7 Zoll - Auflösung mind. 1024 x 600 Pixel - Helligkeit mind. 400 cd/m²	
A.25.09	Abbiegeassistent Lieferung und betriebsfertige Montage eines Abbiegeassistenten für die rechte Fahrzeugseite - gemäß BMVI-Empfehlung - mit Weitwinkelkamera mind. 130 Grad / IR Beleuchtung / automatischer Weißabgleich - mit Monitor / 7 Zoll / Auflösung mind. 1024 x 600 Pixel / Helligkeit mind. 400 cd/m², an A-Säule Beifahrerseite Funktionen des Abbiegeassistenten - Aktivierung im Bereich 0-30 km/h - Optische und akustische Signalisierung bei Lenkeinschlag und Aktivierung des Fahrtrichtungsanzeigers - Unterscheidung zwischen bewegten und statischen Hindernissen Montageort in Abstimmung mit dem Auftraggeber	
A.25.10	Warnsystem Seitenneigung Es muss ein System vorhanden sein, dass aufgrund der Daten des Fahrzeuges wie z. B. Schwerpunktlage und -höhe sowie Trägheitsmomenten über farbige LED (von grün über gelb auf rot) anzeigt, wie kritisch die Seitenneigung des Fahrzeuges aktuell ist (z.B. Inclisafe oder mindestens vergleichbar). Die Anzeige ist so zu positionieren, dass sowohl Fahrer als auch Beifahrer die Anzeige - von der normalen Sitzposition beim Fahren aus - sehen können.	

A.26 - Elektrische Anlage

A.26.01	Allgemeines Diese Forderungen gelten auch für die Kommunikationstechnik (vgl. lfd. Nr. A.27). Alle elektrischen und elektronischen Baugruppen, Bauteile und Geräte entsprechen uneingeschränkt § 55a StVZO. Elektrische Anlagen des Aufbaus und der Mannschaftskabine – bis auf notwendige Schnittstellen – völlig unabhängig von der des Fahrgestells. Absicherung der Aufbauelektrik nur über Sicherungsautomaten, wenn in der jeweiligen Ampere-Zahl erhältlich Sicherungen in Batteriekästen sind nicht zulässig. Ausnahme: Absicherung Schaummittelpumpe. Separate, gut zugängliche Einbaukästen für - alle nachträglich eingebauten elektrischen Ausrüstungen (z. B. Sondersignalanlage, Aufbauelektrik, Funk, Beleuchtung) - alle notwendigen Steuergeräte, Relais, Sicherungsautomaten etc. - den Spannungswandler (Alternativ in unmittelbarer Nähe eines der o. g. Einbaukästen.) - Hitzeschutz für aufbauseitige, betriebsrelevante Verkabelungen	
A.26.02	Lieferung und Einbau eines Ladegerätes zur Pufferung der Starterbatterie, Ladeleistung 30 A, inkl. FI-Schalter	
A.26.03	Kabel Kabelverbindungen innen: - Quetschverbindungen sind ausdrücklich ausschließlich für Masseanschlüsse zulässig - ansonsten ausschließlich AMP-Stecker - höherwertige Verbindungen sind zulässig. Alle Kabel – mit Ausnahme der serienmäßigen Fahrgestellkabel – mit Nummerierungsaufdrucken oder einem eindeutigen Farbsystem (jedes Kabel mit individueller Farbkennzeichnung). Die Schaltpläne sind mit einer Tabelle zu ergänzen, in der die Kabelnummern bzw. Kabelfarben den Verbindungen zugeordnet sind. Durchscheuern und Abknicken sicher ausgeschlossen. Funkkabel geschirmt.	
A.26.04	Batterien Schnelle und einfache, für Wartung und Tausch vollständige Zugänglichkeit im Dachkasten (Schutz vor Hitze und Erhöhung Wasserdurchfahrtsfähigkeit). Lagerung säurebeständig ausgekleidet. Kein 12 V-Abgriff.	
A.26.05	Schalter Alle aufbauspezifischen Schalter als Kipp-Schalter mit Auffindbeleuchtung und eingravierten oder dauerhaft aufgedruckten Symbolen. Schalter für die Sondersignalanlage soweit wie möglich links.	Andere Schalterausführungen sind für den Geländeeinsatz nicht geeignet und daher unzulässig.

A.26.06	Unterspannungsschutz Entladeschutz (Batteriewächter) für Fahrgestellbatterie. Akustischer Alarmgeber bei Unterspannung des Kfz-Bordnetzes. Eigenstromverbrauch des Unterspannungsalarmgebers maximal 10 mA. Spannungsüberwachung oder ein funktional mindestens gleichwertiges System, das die komplette Aufbauelektrik vom Primärbordnetz trennt, wenn die Versorgungsspannung zu niedrig für das Starten des Fahrzeuges zu werden droht.	
A.26.07	Leuchten seitlich und am Heck Alle StVZO-Leuchten seitlich und am Heck soweit lieferbar in LED-Ausführung. Hochgesetzte LED-Leuchten am Aufbauheck: - Bremsleuchte - Schlussleuchte - Fahrtrichtungsanzeiger/Warnblinkanlage.	
A.26.08	Ladegeräte Anschluss mit zwischenliegendem, zugänglichem Stecker an das Bordnetz. Hinweis: Sofern eine Ladestation bereits werksseitig mit einer entsprechenden Steckverbindung am Ladegerät ausgestattet ist, ist damit die Forderung erfüllt. Vier Kfz-Ladegeräte für Einsatzleuchten in der Kabine. Fünf Kfz-Ladegeräte für HRT in der Kabine (drei vorne im Bereich Fahrer/Beifahrer, zwei hinten bei den hinteren Sitzen). Eine Kfz-Ladegerät für Wärmebildkamera (jeweils Akku in der Kamera und Reserve-Akku). Zwei Kfz-Ladegerät für Verkehrswarngerät.	Genauer Ort für die Ladegeräte: Festlegung nach Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.
A.26.09	Energiebilanz Zur Wertung des Angebotes notwendige Anlage zum Angebot: Energiebilanz nach E DIN 14502-2. Hinweis: Fehlen Energiebilanz und/oder Gewichtsbilanz in einem eingereichten Angebot und werden auf Anforderung des Auftraggebers nicht innerhalb der gesetzten Frist nachgereicht, ist dieses Angebot nach aktueller Rechtsprechung dann zwingend von der Wertung auszuschließen.	
A.26.10	Unfalldatenspeicher Lieferung und der Einbau eines Unfalldatenspeichers (UDS). UDS muss auch alle Schaltzustände der Sondersignalanlage aufzeichnen. Das Kalibrierungsprotokoll ist bei der Gebrauchsabnahme an den Auftraggeber zu übergeben.	

A.27 - Kommunikationstechnik

A.27.01	Allgemeines Einbau aller elektrischen Bauteile und Komponenten der Kommunikationstechnik entstört und störstrahlungssicher. Geeigneter Staub-/Stoßschutz bei entsprechender Empfindlichkeit eines Elementes. Keine gegenseitige oder einseitige Beeinflussung von Komponenten des Fahrgestells und der Kommunikationstechnik. Beachtung geltender rechtlicher Bestimmungen (hier besonders § 55a StVZO) und anerkannter technischer Regeln. Einbau aller Verbindungsleitungen so, dass störungsfreier Betrieb jederzeit gegeben. Notwendige Mess- und Wartungsarbeiten problemlos durchführbar (Zugänglichkeit). Einbau in Elektro-Schaltplan dokumentieren. Das Einklemmen, Durchscheuern und Abknicken von Kabel ist auszuschließen. Die Stromkreise der Funkanlagen sind einzeln abzusichern. Montage unter Beachtung der Regeln EMV/U: - Koaxkabel getrennt vom Fahrzeug-Kabelstrang verlegen - bei Kabellängen größer 1 m sind geschirmte Kabel zu verwenden. Spannungsüberwachungseinrichtung mit Signalisierung (akustisch) einsetzen. Messung und Dokumentation der Gesamttruhestromaufnahme nach Fertigstellung des Fahrzeugs. Ein zentraler Funkhauptschalter mit Auffindbeleuchtung für den BOS-Funk (mit dem für den Digitalfunk erforderlichen Zeitrelais) im Armaturenbrett. Einbauort nach Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Nach Abschalten des Funkhauptschalters darf es zu keiner Stromaufnahme an den Funkgeräten kommen.	Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer für Festlegung der genauen Einbauorte: - der Handapparate - der separaten Funklautsprecher - des Funkhauptschalters.
A.27.02	entfällt	
A.27.03	Digitalfunk - Verkabelung für Funkantenne und Funkvorbereitung mit Stromanschluss - Hauptschalter mit Zeitrelais für Funkanlage im Armaturenbrett - Montage des beigestellten MRT in abgesetzter Ausführung (siehe Anmerkungen) - Montage eines beigestellten, abgesetzten BSI-Sicherheitskartenlesers - Montage einer beigestellten, abgesetzten Programmierschnittstelle - Lieferung und Montage einer kombinierten Digitalfunk/GPS-Antenne mit federndem Fuß - Abgesetzte Montage des Handapparates am Armaturenbrett, inkl. Lieferung des erforderlichen Systemkabels - Regelbarer Funklautsprecher am Pumpenbedienstand - Regelbarer Funklautsprecher im Fahrerraum - Regelbarer Funklautsprecher im Mannschaftsraum - Liefern und Verlegen eines Kabels vom Platz Funkgerät zum Montageplatz der 2. Sprechstelle - Einbau einer beigestellten 2. Sprechstelle am Pumpenbedienstand	Betriebsfertige Montage eines durch den Auftraggeber beigestellten digitalen BOS-Tetra-Funkgerätes (MRT Sepura SRG 3900). Nur die S/E Einheit, Halterung, Stromversorgungssatz und die Bedienhandapparate (HBC 3) werden beigestellt. Alle anderen benötigten Teile sind Teil der anzubietenden Leistung. Positionierung der Lautsprecher nach Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.

A.27.04	Radio Für BOS-Funk und Radio sind getrennte Lautsprecher vorzusehen. Eine kombinierte Nutzung ist ausdrücklich nicht zulässig. Ansonsten siehe lfd. Nr. F.10.14	
A.28 - Konservierung		
A.28.01	Sehr guter Korrosionsschutz: Der komplette Unterboden sowie alle von außen nicht oder schwer zu reinigenden Teile müssen mit einer Langzeitkonservierung in dünner, aber ausreichender Schichtstärke geschützt werden, die in den Hohlräumen, Radkästen und im Unterbodenbereich sehr gut penetriert sowie Ritzen und Fugen schließt. Bei Erwärmung des Fahrzeugs darf kein Korrosionsschutz aus der Karosserie tropfen, Wachsfasern dürfen im Außenbereich nicht zu sehen sein.	
B.29 - Beladung (durch Aufbauhersteller mitzuliefern)		
B.29.01	Ansaugschlauch D 1500, einseitig Festkupplung D-Storz, am anderen Ende festangebrachte Edelstahl-Hohllanze, lichter Innendurchmesser 19 mm, Länge 500 mm, am Ende mit Eckausschnitt (gegen Festsaugen an den Boden von Schaummittelkanistern). Gestreckt gelagert.	
B.29.02	2 Stück Feuerlöschschlauch I-A-25-20 nach DIN EN 1947 mit beidseitiger Druck/Saugkupplung C/25 (ähnlich DIN 14321), einerseits Knickschutzspirale aus Kunststoff, andererseits mit Knickschutzspirale aus verzinktem Stahl, Länge nach technischen Erfordernissen, nach DIN EN 1947	
B.29.03	2 Stück Automatik-Hohlstrahlrohr 1-C (Durchflussmenge ≥ 235 l/min, mit Griff, überbrückbare Wassermengenbegrenzung bei 200 l/min) für handgeführte Strahlrohre auf dem Fahrerhausdach, nach DIN EN 15182-2	
B.29.04	5 Stück Kfz-Ladegerät für HRT Sepura SC 2020	Die HRT werden durch den Auftraggeber beige gestellt.
B.29.05	2 Stück Warndreieck nach StVZO	(einmal aus Fahrgestellzubehör, in identischer Ausführung)
B.29.06	entfällt	
B.29.07	2 Stück Unterlegkeil nach Angaben des Fahrgestellherstellers	
S.30 - Sonstiges		
S.30.01	Servicepunkte (Vertragswerkstätten) Fahrgestell im Umkreis vom 30 km	Referenzort: Heilbad Heiligenstadt
S.30.02	Servicepunkt (Vertragswerkstatt) Kofferaufbau in Bundesrepublik Deutschland	

S.30.03	Projektbetreuung während der Bauphase inkl. der Erstellung von individuellen Projektzeichnungen	
S.30.04	Baubesprechung beim Auftragnehmer	
S.30.05	TÜV-Abnahme	
S.30.06	Feuerwehrtechnische Abnahme	
S.30.07	Fahrzeugabnahme beim Auftragnehmer	
S.30.08	Fahrzeugübergabe inkl. Schulung	Mind. fünf Einsatzkräfte sind ausführlich (mind. 8 h) in die Bedienung des Einsatzfahrzeuges und die Funktionsweise der Sicherheitseinrichtungen durch deutschsprachiges Personal einzuweisen. Jeder Teilnehmer erhält ein Teilnahmezertifikat.

Das Angebot beinhaltet die Kosten für die Lieferung von einem fabrikneuem Tanklöschfahrzeug Wald inklusive aller in dem Leistungsverzeichnis und Datenblatt aufgeführten zu verlastenden und zu liefernden Ausstattungs- und Leistungsbestandteile und genannten Anforderungen der Leistungsbeschreibung.

Mit der rechtsverbindlichen Unterschrift des Angebotes bestätigt der Bieter, dass alle in der Leistungsbeschreibung sowie im Datenblatt genannten Merkmale und Kriterien vollumfänglich durch sein Angebot erfüllt werden.