Stadt Iserlohn
Feuerwehr

Beschaffung eines Feuerwehrfahrzeugs Typ Einsatzleitwagen
für die Feuerwehr Iserlohn

ISERLOHN.
wald | stadt | heimat

LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Einsatzleitwagen

0 Vorbemerkungen

0.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Die Feuerwehr Iserlohn plant die Beschaffung eines Einsatzleitwagens (ELW) im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung.
Das Fahrzeug muss die einschlägigen technischen Vorschriften, insbesondere der DIN EN 1846 erfüllen.

Der Einsatzleitwagen wird in Einsatzkonzepte der Stadt Iserlohn eingebunden. Damit das Fahrzeug vollumfänglich und ohne übergroßen Schulungsaufwand genutzt werden kann, sollen einige vorgegebene Produkte verbaut werden.
Dieses Leistungsverzeichnis beinhaltet daher teilweise produktspezifische Ausschreibungen. Alle weiteren Produkte, bei denen keine Produktspezifikation notwendig ist, wurden produktneutral ausgeschrieben.
Weiterhin legt die Feuerwehr Iserlohn besonderen Wert auf eine einfache Strukturierung (Handhabung) und Bedienerfreundlichkeit der Fahrzeuge und ihrer Ausstattung.
Die Leistungsbeschreibung und das technische Leistungsverzeichnis sind bei Auftragserteilung verbindlicher Bestandteil des Auftrages und werden mit Abgabe des Angebotes anerkannt.
Angebote sind ausschließlich auf den bereitgestellten Formularen der Leistungsverzeichnisse anzugeben.
Die Beauftragung der Leistungen erfolgt an einen Generalunternehmer.

0.2 Allgemeine Anforderungen an das Fahrzeug

Das Fahrzeug muss dem neuesten Stand der Technik, den Unfallverhütungsvorschriften, der StVZO sowie den feuerwehrtechnischen Richtlinien entsprechen.
Neben den gültigen und anerkannten Regeln der Technik sind insbesondere folgende Regeln, Vorschriften und Normen einzuhalten. Abweichungen sind nur im Einzelfall nach Absprache zulässig.

- DIN EN 1846-1: 2011-07
- DIN EN 1846-2: 2025-03
- DIN EN 1846-3: 2013-11
- DIN EN 14507-2:
- Technische Richtlinie BOS (TR BOS)
- EMV Richtlinie 2004/104/EG (für Fahrbetrieb) im Übrigen EMVG in der aktuellen Fassung
- StVZO
- Vorschriften über elektrische Anlagen VDE-/DIN-Normen
- UVV Feuerwehr DGUV Vorschrift 49
- UVV Fahrzeuge DGUV Vorschrift 70

0.3 Liefertermine

Der Auftragnehmer hat das fertiggestellte und beladene Fahrzeug **spätestens 18 Monate nach Auftragserteilung** abnahmereif bereitzustellen und an den Auftraggeber zu übergeben. Der genaue Termin ist rechtzeitig vorher mit dem Auftraggeber abzustimmen.
Kommt der Auftragnehmer mit der Lieferung in Verzug, hat er für jeden Werktag der Verspätung 0,1% der Auftragssumme, höchstens jedoch 5% der Auftragssumme an den

Auftraggeber zu zahlen. Verzug tritt nicht ein bei Lieferverzögerungen, die der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat (§ 286 IV BGB).

0.4 Projektbesprechung und Abnahme

Die Baubesprechungen, Abnahmen und Fahrzeug/Geräteschulungen erfolgen mit bis zu 4 Vertretern des Auftraggebers beim Auftragnehmer.
Der Auftragnehmer übernimmt die Kosten für die Verpflegung während der Besprechung, Abnahmen und Schulungen.
Sofern der Firmensitz / Besprechungsort des Auftragnehmers mind. 2 Stunden Fahrzeit (100km einfache Strecke) mit dem PKW über die schnellste Route bei normaler Reisegeschwindigkeit vom Ort des Auftraggebers entfernt ist, übernimmt der Auftragnehmer die Hotelkosten. Die An- und Abreise erfolgt jeweils am Vor- bzw. Folgetag. Die Termine sind frühzeitig mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Konstruktionsbesprechung
Die Konstruktionsbesprechung soll ca. 4-6 Wochen vor Auftragsausführung stattfinden und ist spätestens 8 Wochen nach Auftragserteilung zu terminieren.
Für die Konstruktionsbesprechung ist mindestens ein ganzer Werktag vorgesehen.
In diesem Gespräch erfolgt die Abstimmung über die genaue Konstruktion des Fahrzeugs und der Beladung. Zuvor hat der Auftragnehmer einen Terminplan und eine Beladeplan zu erstellen.

Rohbauabnahme:
Nach Rohmontage der technischen Aufbauten und vor dem Einbau der Beladungen erhält der Auftraggeber die Gelegenheit, Rohbauabnahmen durchzuführen und ggf. bis dahin offene Ausführungsdetails zu klären.
Vor der Abnahme und Lieferung an den Auftraggeber hat der Auftragnehmer das Komplettfahrzeug von einer zugelassenen technischen Prüfstelle (z. B. TÜV/DEKRA) abnehmen zu lassen.
Die Prüfung des Fahrzeugs ist durch den Auftragnehmer des Loses 1 zu veranlassen und formell durch den Auftraggeber zu beauftragen. Die Kosten hierfür (inkl. Transport des Fahrzeug und einer ggf. erforderlichen Nachprüfung) sind vom Auftragnehmer des Loses 1 zu tragen und in den Angebotspreis einzukalkulieren.

Endabnahme:
Abnahme des fertiggestellten Fahrzeugs. Für die Abnahme ist ein Werktag vorgesehen. Zudem ist eine Einweisungsschulung zu erbringen. Die zu erbringenden Leistungen enthalten eine ausführliche Einweisung für die Bediener in Betrieb, Geräteanbau/-abbau und Wartung. Der Zeitaufwand für die Einweisung ist zu berücksichtigen und einzuplanen. Die Einweisung ist von qualifiziertem Personal unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel durchzuführen.

Weitere Baubesprechungen / Abnahmetermine
Sollten Baubesprechungen einen Arbeitstag überschreiten oder Abnahmen aufgrund von Mängelbehebung verzögern ist die Unterkunft und Verpflegung an die Aufenthaltsdauer anzupassen.

Weiter behält sich die Feuerwehr Iserlohn vor ein Abnahme abzubrechen.

In diesem Fall werden die Kosten für die erneute Anreise in Rechnung gestellt.
Der Auftragnehmer übernimmt die Kosten für die Verpflegung und Unterbringung.

Die **Übernahme** nach Fertigstellung und Abnahme beim Auftragnehmer erfolgt durch den Auftraggeber und Vertretern der Auftragnehmer an der Feuer- und Rettungswache Iserlohn. Der Termin ist frühzeitig abzustimmen.

Das Fahrzeug muss nach der Übernahme durch die Feuerwehr Iserlohn den gesetzlichen Vorgaben entsprechen und mindestens 4 Wochen anmeldefähig bleiben. Etwaige Ausnahmeregelungen sind durch den Auftragnehmer eigenständig mit der zuständigen Zulassungsstelle zu klären.

Grundlage des Auftrags ist das technische Leistungsverzeichnis, nicht etwa vom Auftragnehmer vorgelegte Auftragsbestätigungen.

Sofern nach Auftragserteilung im Laufe der Projektrealisierung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer Detailplanungen und ggf. erforderliche Änderungen zu den Leistungsverzeichnissen abgestimmt werden, sind diese vom Auftragnehmer schriftlich festzuhalten und dem Auftraggeber kurzfristig zuzuleiten. Alle Änderungen in den Leistungsverzeichnissen bedürfen vor Ausführung der schriftlichen Zustimmung und Bestätigung durch den Auftraggeber.

0.5 Einweisung / Schulung

Vor Übergabe des Fahrzeugs durch die Feuerwehr in Iserlohn ist eine Einweisungsschulung (Multiplikatorausbildung) von bis zu vier weiteren Mitarbeitenden am Standort der Feuerwehr Iserlohn durchzuführen. Die zu erbringenden Leistungen enthalten eine ausführliche Einweisung für die Bediener in Betrieb, Geräteanbau/-abbau und Wartung. Die Einweisungen sind mit dem Auftraggeber rechtzeitig abzustimmen und kann aus planungstechnischen Aspekten mit der Fahrzeugabnahme terminiert werden. Die Einweisung ist von qualifiziertem Personal unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel durchzuführen.

0.6 Preisangaben, Zahlungspflicht

Im Preisblatt sind die Nettoendpreise je Titel, die Mehrwertsteuer je Titel sowie der Bruttoendpreis anzugeben.
Der Auftragnehmer ist bis zur endgültigen Abnahme durch den Auftraggeber an seinen Angebotspreis gebunden.
Zahlungspflichtig ist nach ordnungsgemäßer Lieferung die Stadt Iserlohn.
Die Vereinbarung einer Teilzahlung nach Auftragsvergabe ist zulässig. Für geleistete Anzahlungen sind unbefristete Bankbürgschaften einzureichen. Bei Schlechtlieferung kann der Auftraggeber für den Zeitraum der Nachbesserung einen angemessenen Teil des Kaufpreises einbehalten.

0.7 Haftung und Gewährleistung

Die in dem Leistungsverzeichnis aufgeführten Mindestgarantiezeiten sind zwingend einzuhalten.

Der Hersteller übernimmt die volle Produkthaftung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen. Ein Ausschluss der deutschen gesetzlichen Gewährleistungsfristen ist nicht möglich. Es gelten die in der Bundesrepublik Deutschland bestehenden gesetzlichen Bestimmungen.

0.8 Technischer Service und maximale Ausfallzeiten

Der Auftragnehmer stellt folgende Reaktions- und Servicezeiten im Falle von eventuellen technischen Defekten sicher:

- Bei einem **technischen Defekt am Fahrgestell** (Leistungsinhalt Titel 1) gilt eine maximale Servicezeit von **90 Minuten**. Ist das Fahrgestell trotz des Defekts noch fahrbereit, muss innerhalb dieser Servicezeit eine vom Auftragnehmer benannte Servicewerkstatt für das Fahrgestell vom Standort der Feuerwache Iserlohn (Dortmunder Straße 112) erreichbar sein. Ist das Fahrgestell nicht mehr fahrbereit, muss ein vom Auftragnehmer entsandter und entsprechend fachkundiger mobiler Servicedienst beim Fahrzeug eintreffen (sofern sich dieses in Iserlohn befindet).
- Bei einem **technischen Defekt am Aufbau** (Leistungsinhalt Titel 2) gilt eine maximale Servicezeit von **3 Arbeitstagen***. Innerhalb dieser Servicezeit muss ein vom Auftragnehmer entsandter und entsprechend fachkundiger mobiler Servicedienst beim Fahrzeug eintreffen (sofern sich dieses in Iserlohn oder in einer Servicewerkstatt im Umkreis von nicht mehr als 200 km von Iserlohn befindet).

Die genannten Servicezeiten gelten jeweils gerechnet ab Eingang einer telefonischen Anzeige des Defekts durch den Auftraggeber an eine vom Auftragnehmer bereitgestellte telefonische Servicestelle, wobei diese Servicestelle mindestens zwischen 08:00 Uhr und 17:00 Uhr an Arbeitstagen* telefonisch erreichbar sein muss.
Verliert das Fahrzeug aufgrund auftretender Defekte seine Funktionalität, so muss der Auftragnehmer (bzw. die von ihm benannte Servicewerkstatt oder der von ihm entsandte mobile Servicedienst) die aufgetretenen Defekte innerhalb von **fünf Arbeitstagen*** nach telefonischer Anzeige des Defekts beheben, es sei denn, die hierfür notwendigen Ersatzteile sind nicht lieferbar.
* Arbeitstage sind alle Werktage in Nordrhein-Westfalen mit Ausnahme von Samstagen.

0.9 Technische und berufliche Leistungsfähigkeit

Im Hinblick auf die technische und berufliche Leistungsfähigkeit werden folgende Anforderungen gestellt:

Nachweis einer Zertifizierung nach ISO 9001

mindestens 10 Referenzen über die Lieferung von TYP: ELW 1 nach DIN in den zurückliegenden 3 Jahren.

Dazu müssen erkennbar mindestens 6 Referenzen
verkaufte / verbaute Lardis Systeme in den letzten 24 Monate inklusive Installation von mindestens jeweils 2 vollwertigen AP wie im Bestandsfahrzeug zu erbringen.

Als eine Referenz wird ein Fahrzeug gewertet. Lieferungen von beispielweise 7 Fahrzeugen an einen Auftraggeber entsprechen 7 Referenzen. Es sollen mindestens 5 verschiedene Auftragnehmer genannt werden.

0.10 Referenzenlisten

Der Bieter hat die zu benennenden Referenzen in Form von Referenzenlisten als Eigenerklärung abzugeben. Dabei sind zu jeder Referenz mindestens folgende Angaben zu machen:

- Auftraggeber (Name des öffentlichen oder privaten Empfängers)
- Kurzbezeichnung des Auftragsgegenstandes (z.B. ELW 1)
- Zeitpunkt der Auslieferung

1 Leistungsinhalt Titel 1 – Fahrgestell Einsatzleitwagen

Position	Maße / Gewicht / Ausstattung	Erfüllt
1.1.01	Fahrgestell geeignet zum Ausbau eines Einsatzleitwagen TYP ELW1 nach DIN EN 14507-2 (Kastenwagen, Hochdach, mit Schiebetür rechts, 2 Hecktüren 270 Grad schwenkbar), Auftritt an der Hecktür	
1.1.02	Lieferung der Fahrgestelle, mit Verbrennungsmotor Diesel / Benzin, Hybrid Antrieb mit neuester Abgasnorm (zurzeit EURO 6 D temp), gemäß aktueller Zulassungsvorschrift der StVZO zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben ohne Geschwindigkeitsbegrenzung und Motorabschaltung bei Mangel an benötigten Zusatzbetriebsmitteln Bitte Motorantriebsart angeben: _____	
1.1.03	Abmessungen: Fahrzeugbreite inkl. Spiegel max. 2.200 mm (+/- 200 mm) Radstand min. 3600mm und max. 3700 mm Zulässige Gesamtmasse mind. 5200 kg max. 5.500 kg, VA verstärkt, HA Zwillingsbereift, tatsächlich zulässige Gesamtmasse _____	
1.1.04	Leistung: mind. 140 KW tatsächliche Leistung: _____ KW	
1.1.05	Heckantrieb	
1.1.06	Automatikgetriebe TYP _____	
1.1.07	Tankinhalt mind. 90 Liter tatsächliche Tankgröße _____ l Fehlbetankungsschutz	
1.1.08	Höchstgeschwindigkeitsbegrenzung auf 130 km/h Drehmomentbegrenzer deaktiviert Entfall Start/-Stopp Funktion Entfall Tachograf	
1.1.09	Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP) oder gleichwertiges Fahrdynamikregelungssystem Bitte die Bezeichnung angeben:_____	
1.1.10	Anti-Blockier-System (ABS) mit Bremsassistenten (BAS) mit Adaptivbremslicht/aktivem Bremslicht oder vergleichbar (z.B. Notbremsanzeige mit Warnlichtautomatik	
1.1.11	Scheibenbremsen an der Vorder- u. Hinterachse	
1.1.12	Unterfahrschutz	

1.1.13	Satz Winterkompletträder mit 3PMSF-Kennzeichnung auf Stahlfelge tiefschwarz (RAL 9005) Größe angeben Reifen: _____ Felgen: _____ Einschließlich Radmutterindikatoren für alle Radnarben.	
1.1.14	Satz Schneeketten für die Antriebsräder passend zu den Winterreifen.	
1.1.15	Drahtlose Reifendrucküberwachung an der Vorder- und Hinterachse	
1.1.16	Lackierung in feuerrot, RAL 3000, oder gleichwertig Farbton angeben _____	
1.1.17	Lackierung der Anbauteile in reinweiß, RAL 9010 oder gleichwertig, Farbton angeben _____	
1.1.18	Teilverglast Fenster vorn links, fest in Seitenwand/Schiebetür Fenster fest hinten links Schiebefenster vorn rechts in Seitenwand/Schiebetür Fenster fest hinten rechts	
1.1.19	Komfort Fahrer- und Beifahrersitz mit Lendenwirbelstützen, Armlehnen und Komfortkopfstütze, beide Sitze mit Sitzhöhenverstellung, Gurtwarner, Sitzbelegungserkennung, Sitzheizung und Kunstlederbezüge	
1.1.20	Fahrer und Beifahrer Airbag Windowbag / Kopfairbag für Fahrer und Beifahrer Thoraxbag / Seitenairbag für Fahrer und Beifahrer	
1.1.21	Servolenkung mit Multifunktionslenkrad zur Bedienung von Bordcomputer und Radio	
1.1.22	Höhen- und Längsverstellung des Lenkrads	
1.1.23	Klappdeckel und Ladepaket im gesamten Armaturenbrett vor der Frontscheibe	
1.1.24	Elektrische Fensterheber Fahrer- und Beifahrer	
1.1.25	Regensensor für die Frontscheibe	
1.1.26	Motorweiterlaufschaltung	
1.1.27	Wärmeschutzverglasung rundum Colorverglasung im Fond (Schwarzglas)	

1.1.28	Vollflächige Dachverkleidung, Komfort- Dachbedieneinheit Wegfall der Trennwand	
1.1.29	Haltegriff für Einstieg auf Fahrer- und Beifahrerseite Haltegriff am Einstieg der Schiebetür	
1.1.30	Lieferung und Montage einer Lackschutzfolie im Einstiegsbereich der Fahrer-, Beifahrer und Schiebetür im Türbereich der Hecktür muss die Schutzfolie die Eigenschaft einer Antirutschbeschichtung besitzen und für den Betritt geeignet sein.	
1.1.31	Zentralverriegelung mit Fernbedienung und Wegfahrsperre, Komfortschließung inkl. vier Hauptschlüssel	
1.1.32	Beleuchtung Fahrlichtschaltung mit Lichtsensor Automatik Tagfahrlicht LED Fahrscheinwerfer LED Nebelscheinwerfer mit Abbiegelicht Leuchtweitenregulierung LED Rückleuchten	
1.1.33	Blinkleuchten auf den Kotflügeln, nicht im Außenspiegelgehäuse	
1.1.34	Umrissleuchten	
1.1.35	Einstiegsbeleuchtung Beschreibung der Ausführung _____	
1.1.36	Innenraumbeleuchtung mit Leseleuchten auf Fahrer- und Beifahrerseite	
1.1.37	Lesespots für Fahrer und Beifahrer	
1.1.38	Elektrisch beheizte und verstellbare Außenspiegel (rechts und links)	
1.1.39	Klimaanlage (halbautomatisch)Fahrerraum	
1.1.40	Ablagen über der Frontscheibe	
1.1.41	Gummifußmatten für Fahrer und Beifahrer	
1.1.42	1 DIN Schacht unter dem Dachhimmel vorne	

1.1.43	12 V und 5V (USB C) Steckdosen im Bereich der Mittelkonsole	
1.1.44	Digitaler Verkehrsfunkempfänger (FM / DAB +) mit Bluetooth Freisprechanbindung für Mobiltelefone einschließlich Lautsprecher im Fahrerraum, Bedienung über Multifunktionslenkrad, eine Rückfahrkamera/ 360°View-System	
1.1.45	360°View-System	
1.1.46	Bordcomputer (Reiserechner, Fahrzeuginformationssystem)	
1.1.47	Berganfahrhilfe mit Holdfunktion	
1.1.48	Rückfahrwarnsystem	
1.1.49	2. Batterie für Zusatzverbraucher 12V mit Trennrelais und Generator (14V/280A) für Batteriemanagement beider Batterien. Batteriehauptschalter mechanisch für alle Zusatzverbraucher.	
1.1.50	Batterie des Fahrzeugs mind. 90 Ah 12 V bitte tatsächliche Leistung angeben _____ Batteriehauptschalter mechanisch Starthilfekontakt im Motorraum	
1.1.51	Alle Fahrzeugbatterien werden gegen Unterspannung über die Inomatic überwacht. Eine Unterspannung ist akustisch und visuell über Inomatic darzustellen. Weiß: alles ok Grün: wird geladen Rot blinkend: Unterspannung Bei der Baubesprechung wird mit dem Auftraggeber besprochen, welche Geräte und in welcher Reihenfolge bei Unterspannung abgeschaltet werden. Alle Geräte die über einen Akku verfügen, werden direkt abgeschaltet.	
1.1.52	Einbau eines PSM (parametrierbares Sondermodul zur Aufschaltung der Ausbauelektrik usw.) oder vergleichbar, inklusiv aller benötigten Klemmleisten und Vorrüstungen für den Ausbau als Einsatzleitwagen. Alle relevanten Fahrzeugdaten müssen über das PSM Modul abgreifbar sein.	
1.1.53	Warmluftzusatzheizung mit Luftkanal zum Fahrgastraum	
1.1.54	Außentemperaturanzeige mit Warnung an der Frostgrenze	
1.1.55	Spurhaltewarnsystem (Fahrzeugklasse M2/ N2 – Pos. C2 EU Verordnung 2019/2144) mit Bremsassistenten	

1.1.56	Seitenwindassistent Totwinkelassistent	
1.1.57	Schmutzfänger vorne	
1.1.58	Geschwindigkeitsregelanlage	
1.1.59	Warmwasser Zusatzheizung mit Fernbedienung (Standheizung), bitte die Leistung und den Hersteller bzw. Typ angeben:_____	
1.1.60	ein Verbandkasten/-tasche für Kfz, ein Warndreieck, eine Warnleuchte und einen Unterlegkeil	
1.1.61	Bedienungsanleitungen aller sich im Fahrzeug befindlichen Geräte, einschließlich des Fahrzeuges, sowie detaillierte Anleitungen der komplett programmierten Inomatic (je 2 analog und digital).	
1.1.62	Abnahmeinspektion bzw. Endkontrolle durch einen autorisierten Händler	
1.1.63	Abnahme durch den TÜV/Dekra inkl. aller Eintragungen Zulassungsbescheinigung Teil II	
1.1.64	Alle Überführungskosten inkl. Anlieferung beim Auftraggeber	
1.1.65	Es wird garantiert, dass die Versorgung mit Ersatzteilen für einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren nach Auslieferung des fertigen Fahrzeuges sichergestellt ist.	

2 Leistungsinhalt Titel 2 – Aufbau

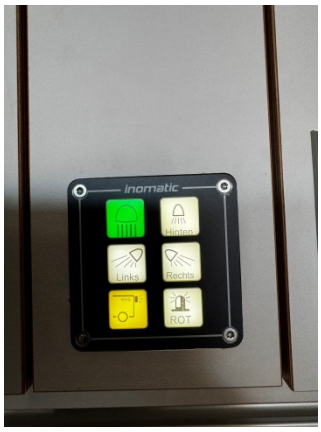
Alle Preisangaben verstehen sich netto, d.h. ohne gesetzliche MwSt., soweit nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist.

Lfd. Nr.	Menge	Artikel / Gegenstände / Leistungen
2.1.01		Die Technik soll dem Bestandsfahrzeug entsprechend aufgebaut werden. Zusätzlich sind Anpassungen aufgrund von Einsatzerfahrungen durchzuführen. Die korrekte Aufteilung und Anordnung der Beladung und Einbauten sowie Funktion werden im Rahmen der Baubesprechung festgelegt.
2.1.02		Aus einsatztaktischer Sicht ist es zwingend erforderlich, dass die Bedienelemente (z.B. Inomatic oder Lardis) Identisch in der Belegung, Programmierung (unter anderem gleiche Zeitblöcke) und auch Anordnung / Belegung der Sicherungen dem Bestandsfahrzeug entsprechen. Dazu zählen unter anderem Bedienungen, Funktionen bzw. Sonderfunktionen, Fehlerinformation und Fehlerbehebung. Weiter muss die Kompatibilität mit weiteren Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr Iserlohn (z.B. ELW FF oder AB EL) gewährleistet sein Das betrifft die Strom, Funk, Antennen und Netzwerktechnik. Ein Blockschaltbild aller Komponenten zum Aufbau ist dem Angebot beizufügen. Aufgrund der komplexen Struktur müssen die Eigenschaften des Bestandsfahrzeugs während der Projektplanung durch den Auftragnehmer ermittelt und berücksichtigt werden. Dabei muss das Fahrzeug am Standort der Feuerwehr Iserlohn einsatzbereit verfügbar bleiben. Während der Angebotsphase kann das Fahrzeug an einem Standort der Feuerwehr Iserlohn nach Terminvereinbarung besichtigt werden. Hier können aus Neutralitätsgründen keine Fragen beantwortet werden.
2.1.03		Alle elektronischen Geräte dieses LV, sind betriebsfertig, funktionsfähig und programmiert an das 12 V bzw. 230 V Netz anzuschließen. Nicht ausgeschriebene, aber benötigte, Kabel, Adapter, Halter, Software usw. sind vom AN zu kalkulieren und zu liefen! Eine offene Verkabelung ist nicht zulässig! Zu legende 230 V Leitungen sind in 2,5 mm², abgeschirmt zu installieren! Alle Außenanschlüsse (außer Rettbox) sind in den Anschlusskästen mit zusätzlichen Deckeln oder Kappen gegen Wassereintritt zu verbauen/schützen!
Allgemeine Anpassungen		
2.1.04		Die 230V Stromversorgung im Fahrzeug, sowie die Klimaanlage, sollten über eine im Fahrzeug fest verbaute Generator-Anlage, mit den technischen Daten, von min. 5 KW sichergestellt sein. Die Anlage ist über Inomatic zu steuern und auszulesen/anzuzeigen. Sollte der Fahrzeugmotor stillstehen, muss es die Möglichkeit geben, die Anlage extern mit einer Spannung von 230V zu versorgen. Eine Einspeisung an der linken Seite des Fahrzeuges mit Netzvorrangschaltung ist vorzusehen. Die Abschaltung der Generator-Anlage sollte bei Einspeisung von 230V bei laufendem Motor automatisch gesteuert werden. Des Weiteren muss der Motor bei Erreichen der Tankreserve nach einer zeitlich vorgegebenen Warnmeldung (30 min) abgeschaltet werden.

		Die 230V Anlage soll über 7“ Touchdisplay Typ Victron GX Touch 70 in Verbindung Cerbo GX.oder vergleichbar in Form Funktion und Darstellung bedienbar sein.
2.1.05		Abänderung der Abgasanlage für eine Plymovent Absauganlage in der Fahrzeughalle des Auftraggebers, Ausgang linksseitig, genauer Ausgangsort ist mit dem Auftraggeber abzustimmen und kann, wenn möglich, ab Werk so bestellt werden.
2.1.06		Lieferung und Montage einer Dachklimaanlage mit Steuerung über Inomatic für den Fahrgastraum vom Typ Dometic FreshJet 2200 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Die Anlage muss so ausgelegt sein, dass der Fahrgastraum ausreichend gekühlt werden kann. Alle Funktionen und Anzeigen müssen über Inomatic sichergestellt sein, so dass die Fernbedienung der Klimaanlage nicht von Nöten ist, dennoch mit ausgeliefert wird.
2.1.07		Lieferung und Montage einer Trittstufe Typ: Alpha Dynamik Heavy Duty, türkombiniert, Serie X3, 1.200 x 295 mm, 350 kg Tragkraft oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten
2.1.08		Lieferung und Montage einer Kassettenmarkise inkl. Montagesatz, auf der Beifahrerseite elektrisch zu betätigen über Inomatic, mit ausklappbaren Stützen, zwei Seitenwände sind als Option montierbar auszulegen, die Länge ist maximal zwischen den Sondersignalanlagen vorne und hinten zu montieren, die Hecktüren müssen sich bei ausgefahrener Markise in vollem Umfang öffnen und schließen lassen. Die Ausladung muss min. 2,5 m oder mehr betragen. Eine Überwachung der vollständig eingefahrenen Markise muss über Inomatic gewährleistet sein. Anzeige im Fahrerraum und an den Arbeitsplätzen.
2.1.09		UDS-AT Pro Systems, System von Kienzle/Argo, bestehend aus: Gerät, Montagesatz, UDS AT Taster mit Leitung, UDS AT Kfz-Leitung, UDS AT Ausleseleitung, Halterung, Löschfunktion deaktiviert; incl. Abnahmeprotokoll
Sondersignalanlage		
2.1.10	1	Lieferung und Montage einer Sondersignalanlage - Stadt/ Land/ Martin Umschaltung - Funktionsüberwachung für angeschlossene Warnbalkenanlage - Anschluss für Sprachdurchsage inkl. Stabmikrofon montiert im Fahrerraum (Montageort wird in Baubesprechung festgelegt) - Eingänge für Signalumschaltung und „Leiser Testzyklus“ - UDS-Anschluss - Nennspannung 12 V - 2 x Druckkammerlautsprecher im Bereich (Farbe Schwarz) des Stoßfängers montiert (Montageort im Kühlergrill und Halter) - Aufschaltung des Radios
2.1.11	1	Lieferung und Montage eines Warnbalkens (Fabrikat: StandbyW5 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten). Abgestimmt in der Fahrzeugbreite vorne mit Hauptkennleuchten rechts und links in blau mit zusätzlichem Blaulichtmodul, Hochleistungs-LEDs mit Weitwinkeloptik, Blitzmuster: Stroboskopblitz, Powerblitz (müssen bei Bedarf abgeschaltet werden können) rechts und links, Suchbeleuchtung (Hausnummern) rechts und links ohne Neigungswinkel, Blinker links und rechts, Umfeld-Beleuchtung seitlich und vorne, Frontlichtscheibe in transparent, Die Eckleuchte rechts muss Rot schaltbar sein (Kennzeichnung Einsatzleitung), Aufnahme für Martinanlage, UDS-Anschluss.
2.1.12	1	Lieferung und Montage eines abgesetzten, Fußtaster aus Metall für die Fanfare (Martin), links im Fahrerfußraum (1. Betätigung: **AN**, 2. Betätigung: **AUS**) Typ: Hospimobil 27561 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten

2.1.13	1	Lieferung und Montage eines Warnbalkens (Fabrikat: StandbyW5 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten) abgestimmt in der Fahrzeugbreite hinten mit Hauptkennleuchten rechts und links in blau mit zusätzlichem Blaulichtmodul, Hochleistungs-LEDs mit Weitwinkeloptik, Blitzmuster: Stroboskopblitz, Rückwärtswarnsystem RWS in LED, Umfeld-Beleuchtung seitlich und hinten. Zudem ist der Warnbalken mit zusätzlichen Blinkern nach STVZO auszustatten, die Blinker müssen während des Blaulichtbetriebes weiterhin erkennbar sein. Die Eckleuchte links muss Rot schaltbar sein (Kennzeichnung Einsatzleitung), der hintere Warnbalken muss bei Bedarf abgeschaltet werden können. UDS-Anschluss
2.1.14	1	Lieferung und Montage von einem Satz eingelassenen Kreuzungsblitzern Typ: Standby KB-1/KB-2 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten) Bestehend aus 4-runden LED- Modulen, und 2-eckigen LED Modulen. Die nach vorne gerichteten LED Module sind mit einer Halterung im Kühlergrill zu verbauen. Die Blitzer müssen bei Bedarf abgeschaltet werden können.
2.1.15	1	Lieferung und Montage von einer Umfeld Beleuchtung 2 x links, 3 x rechts dimmbar über Inomatic (Umschaltung Schiebetür mit hinten bei offener Tür), 1 x Heck, Typ: Labcraft SI7 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, 1560 Lumen, >620 Lux bei 1 Meter, Aluminiumgehäuse, 10-32 Volt, IP67, in Fahrzeugfarbe Die Umfeld Beleuchtung muss beim Ein- und Auslegen des Rückwärtsgangs mit ein- und ausgeschaltet werden. Ab 20 km/h muss sie automatisch abgeschaltet werden.
2.1.16	1	Lieferung und Montage von akustischen Verkehrswarngeräten Original Martin Anlage mit vier Schallbechern und Kompressor. Die Hörner auf dem Dach zu montieren.
2.1.17	1	Lieferung und Montage einer Schalteinheit auf Can Bus Basis von TYP Inomatic BT 2012 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, zur Steuerung folgender Komponenten, im Din-Schacht, im Fahrerraum von beiden Sitzplätzen vorne bedienbar. - 1 Blaulichter - 2 Horn an/aus - 3 Powerblitzer - 4 Horn Umschaltung (Stadt, Land, E-Martin, Martinkompressor), die Umschaltung muss auch im eingeschalteten Zustand funktionieren - 5 Frontblitzer mit Kreutzungsblitz; Bedienteildimmung - 6 RKL/Balken hinten - 7 Funk vorne inkl. Navigation (MRT1 / MRT 2/ Carls) ; Radioaufschaltung - 8 Fehler Bestätigung/Umschaltung; Notstart - 9 Einsatz; alles aus - 10 Spot Beifahrer (dimmbar); Tarnlicht - 11 Rückwarnsystem - 12 Umfeld Beleuchtung, (alle an/aus, nur rechts mit Dimmung, links und hinten dazu holen) Im Display angezeigt werden sollen folgende Komponenten: Blaulichter, RWS, Türen, Trittstufe, Markise, Umfeld Beleuchtungen, Suchbeleuchtung, 230 V anliegend und ok, zwei Batterie Betriebsspannungen mit folgenden logischen Farben: weiß= normal, grün= in Ladung, rot blinkend= Unterspannung Fehlermeldungen (Sicherungsausfall mit dazu gehörenden Verbrauchern, Geräteausfall, Markise noch ausgefahren, UDS, 230 V Vorwarnungen und Abschaltungen, Unfallschutz, Klima, 230V Generator-Anlage usw.) sind alle detailliert in Klartexten anzuzeigen.

		Die Tasten sollen wie folgt den Zustand Anzeigen: weiß = aus; grün = an, alles ok; rot = Komplettausfall; orange = Teilausfall; orange blinkend = Funktion derzeit nicht möglich Die Tasten sind, analog zum Bestandsfahrzeug, mit Piktogrammen zu versehen. Die geplante Position ist unterhalb der Mittelkonsole (Getränkehalter) 
2.1.18	1	Lieferung und Montage einer Anzeige und Schalteinheit auf Can Bus Basis vom TYP Inomatic Mangora L-7 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, zur Steuerung folgender Komponenten, in den Modulplatten flächenbündig, im Funkraum von beiden Arbeitsplätzen bedienbar. - Arbeitsplatz- Funkraumbeleuchtung an/aus, dimmbar - Arbeitsplatzbeleuchtung Tarnlicht - 45° Beleuchtung links und rechts getrennt, dimmbar - Funk komplett mit Telefon - Rundumkennleuchte rot - Fehler Bestätigung, Umschaltung / Unfallschutz Reset - Heizung / Klima Steuerung komplett und Status / Anzeige komplett - 230V Generator-Anlage an/ aus; Drehzahlerhöhungen 1300 und 1500 U/min - Einsatz / alles aus - 3 x Umfeld Beleuchtung, rechts dimmbar - IT mit Telefon, links und rechts getrennt - Fahrzeug verschließen Angezeigt werden sollen folgende Komponenten. Blaulichter, RWS, Türen, Trittstufe, Markise, Umfeld Beleuchtungen, 230 V anliegend und ok; 2 Batterie Betriebsspannungen, Restkapazitäten, Restlaufzeiten Fehlermeldungen (Sicherungsausfall mit dazu gehörenden Verbrauchern, Geräteausfall, 230 V Vorwarnungen und Abschaltungen, Unfallschutz, Klima, 230V Generator-Anlage, Vorwarnung und Abschaltung der ISO Wächter, usw.) sind alle detailliert in Klartexten anzuzeigen. Die Tasten sollen wie folgt den Zustand Anzeigen: blau = aus; grün = an, alles ok; rot = Komplettausfall; orange = Teilausfall; orange blinkend = Funktion derzeit nicht möglich Die Tasten sind, analog zum Bestandsfahrzeug, mit Piktogrammen zu versehen oder eindeutig zu beschriften. 
2.1.19	1	Lieferung und Montage einer Schalteinheit vom TYP Inomatic BT 2006 oder vergleichbar in

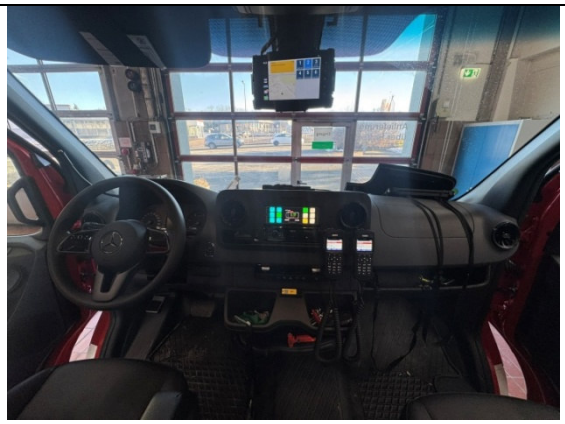
		Form, Funktion, technischen Daten, zur Steuerung auf Can Bus Basis folgender Komponenten. – 1 Beleuchtungen Funkraum, dimmbar – 2 Tarnlicht – 3 Umfeld Beleuchtung, (alle an/aus, nur rechts mit Dimmung, links und hinten dazu holen) – 4 frei – 5 Markise ausfahren – 6 Markise einfahren Die Tasten sollen wie folgt den Zustand Anzeigen: weiß = aus; grün = an, alles ok; rot = Komplettausfall; orange = Teilausfall; orange blinkend = Funktion derzeit nicht möglich Die Tasten sind, analog zum Bestandsfahrzeug, mit Piktogrammen zu versehen oder eindeutig zu beschriften. Der Montageort ist Nähe der Schiebetür vorzusehen. 
2.1.20	1	Lieferung und Montage einer Schalteinheit vom TYP Inomatic BT 2006 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, zur Steuerung auf Can Bus Basis folgender Komponenten. – 1 Beleuchtung Heck – 2 Umfeld Beleuchtung Heck – 3 Umfeld Beleuchtung links – 4 Umfeld Beleuchtung rechts, dimmbar – 5 RWS System – 6 RKL rot Die Tasten sollen wie folgt den Zustand Anzeigen: weiß = aus; grün = an, alles ok; rot = Komplettausfall; orange = Teilausfall; orange blinkend = Funktion derzeit nicht möglich Die Tasten sind mit Piktogrammen zu versehen oder eindeutig zu beschriften. Der Montageort ist Nähe der Hecktüren innen vorzusehen. 
2.1.21	1	Lieferung und Montage einer 12 V Stromversorgung/Steuerung Typ: Inomatic ZSG1 im Gehäuse Besonderheiten: - Multispannungsfähig 12/24 V - ImaticModulmitCodesys3.5 (>50 MB Prorgammspeicher160µs Zykluszeit / 1000 Befehle) - Micro SD Karte - 3 x CAN onboard - Ethernet Schnittstelle (I-Matic) - Optional Fernwartung und Online-Datenüberwachung möglich - Summer - Funk: - Sprachdurchsage inkl. Lautstärkeregelung

		- Funkaufschaltung inkl. Lautstärkeregelung - Bandaufschaltung inkl. Lautstärkeregelung - Klemme30 Überwachung - Sicherungsausfall Anzeige - Sicherungen werden digital überwacht - 3 x Kl.30-Gruppen schaltbar - 21 x Kl.30 -abgesicherte Anschlüsse - 4 x Schaltausgänge umschaltbar +/- tastend (250 mA) - 4 x Schaltausgänge + tastend (250 mA) - 4 x Schaltausgänge + tastend (15 A) - 12 x Schaltausgänge + tastend (5 A) - 1 x Analogeingang - 10 x Digitaleingänge + tastend - 3 x Digitaleingänge umschaltbar +/- tastend oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, **inkl. aller** nötigen Inomatic Erweiterungen/Komponenten um die komplette 12 V Aufbauelektrik in Aufbau und IuK zu trennen, sowie **alle Verbraucher einzeln über Inomatic abzusichern** und zu steuern (z.B. Unterspannungsabschaltung, on/off oder ähnliches).
Funk- und Kommunikationsanlage		
2.1.22	1	Die schnelle und leichte Zugänglichkeit der gesamten Technik zu Wartungszwecken (z.B. Programmierung, Software-Updates) und zum Wechsel der Sicherheitskarten ist im kompletten Fahrzeug sicherzustellen. Unterbringung der Technik im Tischgestell, mit mindestens 5 großzügigen Zugängen und im Heck (19“ Schrank)
2.1.23	4	Montage und funktionsfertiger Anschluss von Sepura Funkgeräten SCG 2229 Sende-/Empfangsgerät einzeln, mit TEA2, 380-470 MHz, für BSI-Card / BOS Software, Dual Console, Bluetooth, Wifi, LAN Werden vom Auftraggeber beigestellt
2.1.24	1	Lieferung und Montage von vier Halterungen mit kompletter Verkabelung für Sepura SCG2229
2.1.25	4	Lieferung und Montage von je einer abgesetzten leicht zugänglichen Programmierschnittstelle über USB.
2.1.26	1	Lieferung und Montage von 2 Funkeinbaulautsprechern im Fahrerraum (Aufschaltung auf MRT1 (TMO) und MRT 2 (TMO) der Fahrzeugfunkanlage, Abschaltung bei Funk hinten / zu realisieren über Inomatic „Einsatz/Alles aus“.
2.1.27	4	Lieferung und Montage von vier abgesetzten SIM-Kartenlesern (SiKaPlug) Selectric Art. Nr.: 065769 incl. des SiKaPlug Adapter für BSI-Sicherheitskarte Selectric Art. Nr.: 065729, Console Interface Box für Sepura SRM / SRG Selectric Art. Nr.: 065942 und Verkabelung.
2.1.28	1	Lieferung und Montage von zwei Bedienhandapparaten HBC 3 Komplettset für Sepura SCG incl. aller benötigten Verbindungskabel und Komponenten Montage auf zu liefernden Konsolen vorne zwischen Fahrer und Beifahrer, Anbindung über zu liefernde Lardis_Box angeschlossen an das LARDIS System.

		
2.1.29	1	Lieferung und Montage einer Freisprecheinrichtung für den Fahrer bestehend aus MIC und Schwanenhals PTT, Anschluss an Lardis (TMO1)
2.1.30	1	Lieferung und Montage von 4 SCC3 Color Consolen für SCG incl. aller benötigten Kabel und Halterungen. Einbau Flächenbündig in Modulplatten im Arbeitstisch inkl. eindeutiger Beschriftung. Bedienbar und ablesbar von beiden Arbeitsplätzen hinten. Umschaltung TMO/DMO und Gateway und Repeater sind über beleuchtete Taster zu realisieren welche über Inomatic freigeschaltet werden können. Die Zeitblöcke der Inomatic sind die dem Bestandsfahrzeug anzupassen. 
2.1.31	1	Lieferung und Verlastung von 4 Handapparaten vom Typ HA26 inkl. aller Kabel. Die Anschlussmöglichkeiten sind flächenbündig im Arbeitstisch unter den zugehörigen Color Consolen zu verbauen. Die Aufschaltung der HA ist als Rückfallebene zu sehen, sollte das Lardis System einmal ausfallen, muss sichergestellt sein, dass durch bloßes einstecken eine Kommunikation auf der jeweils geschalteten Gruppe möglich ist. (siehe 2.1.29)
2.1.32	1	Lieferung und Montage zweier komplett programmierten (in Absprache mit Besteller) und funktionsfähigen Lardis Touch 15“ inkl. Der zum Betrieb notwendigen Lizenzen in zum Zeitpunkt der Auslieferung der aktuellsten Version. Die Systemupdates für die nächsten 7 Jahre ab Auslieferung sind vom Auftragnehmer mit einzupreisen. Ein Softwaretool zur Konfiguration und zur Aktualisierung der Betriebssoftware muss enthalten sein.(zu betreiben über zu liefernde 12V-12V DC-DC Wandler) Einrichtung als zentrales Funk- und Telefonvermittlungssystem mit LAN-Anbindung incl. elektronischer Dokumentation des Einsatzstellenfunk- und Telefonverkehrs (Kurzzeitdokumentation), jeweils einem Handapparat **e**inschl. der vollständigen Einbindung in die TK-Anlage auf VoIP-

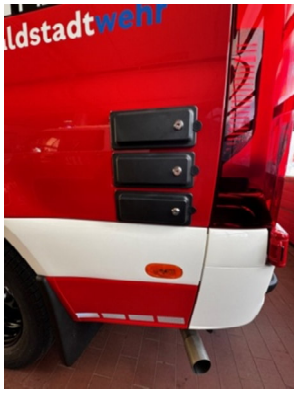
		Basis incl. aller benötigten Lizenzen und die Möglichkeit zur Einbindung einer Satelliten-Telefonanlage. Einbau in den Arbeitstisch im Fahrgastraum, in Modulplatten, flächenbündig in Absprache mit Besteller. Es muss die Möglichkeit geben zwischen den Arbeitsplätzen über das System zu kommunizieren, ohne dass diese Kommunikation über eines der Funkgeräte oder Telefone übertragen wird. Zusätzlich muss gewährleistet sein, dass mindestens 2 Lardis-Desk Systeme über Laptop-PC zusätzlich an das vorhandene Netzwerk angeschlossen werden können. Ebenfalls dazu sind Lizenzen und Systemupdates für die nächsten 7 Jahre ab Auslieferung vom Auftragnehmer mit einzupreisen.
2.1.33	2	Lieferung und Montage eines 8 Port 12 V Industrie Switch für Funk/Telefon LAN-Netz
2.1.34	2	Lieferung und Montage einer Lardis Sprechstelle Typ2 , Fußtasters mit Ablage, Headset Stereo mit KlinkeStecker (pro Arbeitsplatz), Anschluss an das Lardis System, Einbau in den Kommunikationstisch. Fußtaster und Headset sind mit robusten XLR Winkel-Steckverbindungen in die Tischunterzüge und Modulplatten einzulassen. 
2.1.35	4	Lieferung und Montage. Anbindung aller digitalen Funkgeräte an das LAN-Netz mittels Lardis-Box.
2.1.36	1	Lieferung, Montage und Inbetriebnahme einer TK Anlage auf VOIP Basis für zwei Telefonnummern Typ Yeastar s412 Funktion, technischen Daten, Anbindung an Lardis (LAN) sowie 2 x Gigaset DA210 und DECT Basisstation.
2.1.37	3	Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von GSM Modulen Typ: Yeastar TG100 Analog zum Bestandsfahrzeug inkl. benötigter D/E/UMTS/LTE Fahrzeug Dachantennen. Telefonkarten werden vom AG beigestellt.

		
2.1.38	1	Lieferung, Montage und Inbetriebnahme einer DECT Basisstation Typ Innovaphone IP1203 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, inkl. Einbindung in die TK Anlage und Lardis. 
2.1.39	1	Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von vier DECT Telefonen vom Typ Gigaset E720HX / schnurlosen IP-Telefonen oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, und Einbindung in die TK-Anlage. Die Geräte sind so zu verlasten, dass eine sichere Halterung und Ladung auch während der Fahrt gewährleistet ist.  
2.1.40	2	Lieferung, Montage und Inbetriebnahme eines Systemtelefons vom Typ Gigaset DA210 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, schwarz analog schnurgebunden und Einbindung in die TK-Anlage. Das Gerät soll dauerhaut im Kommunikationstisch verbaut werden, eine direkte Bedienbarkeit ist erforderlich. Eine sichere Halterung während der Fahrt ist zu gewährleisten.
2.1.41	1	Lieferung und fachgerechte Montage eines Navigationssystems Lardis One inkl. der Aufschaltung des MRT1 und MRT2 der Fahrzeugfunkgeräte. Die Navigation muss automatisch gestartet werden und wird mit der Schnittstelle der Daten aus dem MRT 1 versorgt werden.

		 
2.1.42	1	Verlasten von sechs Handfunkgeräte Sepura SC 2020, mit langer Antenne, Clip und Akku, Gerätschaften werden durch die Feuerwehr Iserlohn gestellt
2.1.43		Lieferung und Montage eines Schranks im Arbeitsraum, mit Vollauszug parallellaufend zur Schiebetür, zur Aufnahme von 6 HRT's, und dessen Ladehalterung (Siehe 2.1.43). Im oberen Teil des Schranks ist ein weiterer Vollauszug zu installieren. In diesem ist ein möglichst großer, zu liefernder Flachbildschirm (4K) crashsicher zu verbauen, der Bildschirm ist als Spiegelung des rechten Arbeitsplatzmonitors, vom linken und rechten Arbeitsplatz, zu installieren. Weiterhin sind folgende Anschlüsse separat im Auszug, für die Ansteuerung des Fernsehers, leicht zugänglich zu installieren: - 2 x USB-Schnittstelle - 1 x HDMI Schnittstelle - 1 x HDMI im Schrank hinter Beifahrersitz Die Positionen der Schnittstellen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen. Für die mitgelieferte Fernbedienung ist eine transportsichere Halterung in unmittelbarer Nähe zum Gerät vorzusehen. Der Auszug ist in der Transport- und ausgezogenen Endposition fest arretierbar zu montieren. Hersteller Typ Flachbildschirm z.B. Samsung, LG usw., Typ ist mit AG abzustimmen. Der TV muss über die Funktion „Bildschirmsynchronisierung" von Apple Geräten verfügen und Kabelgebunden in dasselbe Netzwerk wie das des Fahrzeuginternen WLAN gebracht werden. Der Fernseher muss auch in eingeschobenem Zustand durch die Seitenscheibe sichtbar sein und sollte in mit einem schwarzen Rahmen in einem schwarzen Hintergrund verbaut werden um andere störende Effekte auszuschließen  

2.1.44	1	Lieferung und Montage von sechs WTC1803 Kfz-Ladehalterung Passiv 12/24 V oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, mit mechanischer Verriegelung, für STP8/9000, SC20, mit Halterung für das abgesetzte Bedienteil Sepura Remote Speaker Mikrophone. Montageort (vier Mal) im Auszug hinter der Schiebetür in den Einstieg hinein. (2.1.42) Montageort (zwei Mal) Ablage der Beifahrertür
2.1.45	1	Lieferung und Montage von vier Kfz-Ladehalterung Passiv 12/24 V (Selectric Art.Nr. B16713) geeignet für Gerät inklusive Akku oder Einzelakku für STP8x, gemäß ATEX-Richtlinie. Zusätzlich vier Halterungen für das abgesetzte Bedienteil. (Analog 2.1.44) Montageort im Auszug hinter der Schiebetür in den Einstieg hinein. (2.1.43)
2.1.46	1	Lieferung und Montage von 3 Handscheinwerfern ADALIT, L 4000-LED ATEX (LED-Version) Ex-geschützt, Farbe Gelb, mit Kfz-Ladegerät. zwei Ladeeinheiten sind im Fahrzeugheck zu montieren (rechter Schrank). Eine Ladeeinheit in der Türablage Beifahrer.
2.1.47	1	Lieferung und Montage einer BOX für digitales Zubehör (Kabel, Adapter, USB-Stecker usw.) Die Abmessungen und Aufbewahrung der Box sind mit dem Auftraggeber abzusprechen.
2.1.48	1	Lieferung und Montage einer Funkantenne für Digitalfunk (Tetra 3db, gerader Strahler) und GPS mit Verkabelung (H155 halogenfrei) und Einmessung mit Messprotokoll. Bei GFK oder Kunststoffdächern ist eine Gegengewichtsfreie Antenne zu verwenden, oder ein Gegengewicht zu montieren. Komplett mit Verkabelung, Anschluss an das Kopplernetzwerk welches im Folgenden näher beschrieben wird.
2.1.49	1	Lieferung und Montage eines TETRA Duplexers vom TYP Procom MPX70/44-N oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, inkl. 1 x Hochpass Filter 60 dB TMO und DMO. 
2.1.50	1	Lieferung und Montage eines TETRA Kopplers vom TYP Procom PRO-ISO-PHY-TETRA-S3 für 3 x TMO oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. (Siehe 2.1.48)
2.1.51	1	Lieferung und Montage eines Koppelfeld um eines der verbauten TETRA Endgeräte (TMO3) über eine DMO Mastantenne betreiben zu können. Der Anschluss erfolgt über eine N- Schraubverbindung an der linken Fahrzeugseite. Der genaue Montageort ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

		
2.1.52	2	Lieferung, Anschluss und Montage von Kfz.-GPS Antennen Typ GPS2000, für z.B. Navigation
2.1.53	2	Lieferung, Verlegung und Montage einer Kfz. WLAN-Außenantenne vom Typ „Netmodule Antenna-Roof-2L2WG“ oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, mit Anschluss an den Router.
2.1.54	1	Für die Antennenanlagen sind Hochfrequenzkabel (H155 halogenfrei) zu verwenden, **ohne** Adapter
2.1.55	1	Lieferung und Montage einer Funk-Freisprecheinrichtung mit Richtmikrofon; Betätigung mit Schwanenhalstaster für den Fahrer, angeschlossen an Lardis. (TMO1).
2.1.56	1	Lieferung und überwachte Verlastung über Inomatic eines Funkmastes mit solidem KFZ-Fuß vom TYP UKW-Berichte Art. Nr. 02340 und Art.Nr.02263 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Der Funkmast ist in der Höhe so auszulegen, dass dieser mind. 3,2 m über dem Fahrzeugdach die Endhöhe erreicht. Auf dem Funkmast ist eine abnehmbare Plattform zu installieren, mit folgenden Positionen: - Lieferung und Montage einer Funkantenne für Digitalfunk (Tetra 3db gerader Strahler) mit Verkabelung (H155 halogenfrei) und Einmessung. Komplett mit Verkabelung, Anschluss an der Fahrzeugaußenseite inkl. ausreichend langer Verkabelung - 2 x LTE/D/E/UMTS Antenne. Komplett mit Verkabelung, Anschluss an der linken Fahrzeugaußenseite inkl. ausreichend langer Verkabelung. Die Schaltung der Antennen muss über ein Koppelfeld gleich dem Bestandsfahrzeug realisierbar sein. - LED-Rundumblitzkennleuchte rot blitzend, der Firma Hänsch (oder gleichwertig), zur Kennzeichnung des Führungsfahrzeuges, Positionierung auf dem Funkmast, schaltbar über Inomatic mit Kontrollleuchte im Funkraum und Heck. Für die Lagerung des Zubehörs ist eine Eurobox 600x 400x 320 zu planen
2.1.57	1	Alle im 2.1.50 – 2.1.55 beschriebenen Anschlüsse, sind in einer oder mehreren zu liefernden, Spritzwassergeschützten, abschließbaren Außendose Typ „RK Reich Gehäuse schwarz für Versorgungsklappe abschließbar“ oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, leicht zugänglich zu verbauen. Die Konnektivität muss einfach, sicher und schnell erfolgen können. Alle Anschlüsse sind zu beschriften.

		 
Fremdeinspeisung / Energie		
2.1.58	1	230 V-Einspeisung: Lieferung und Montage einer Rettbox mit 12 V Hubmagnet und Einbaustecker, 230 VAC, 20 A nach IP55, oder vergleichbarer Hersteller in Form, Funktion, technischen Daten, ausgelegt für die 230 V Anlage beim Betreiben der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Verbraucher. Netzdose mit Selbstauswurf des Steckers beim Startvorgang, 8 m langes Einspeisekabel Rettbox auf CE. Die Einspeisung muss in Form einer Netzüberwachung sichergestellt sein. Die Absicherung erfolgt über Isolationsüberwachung und min. 9 zu liefernden und zu installierenden Doppelsicherungsautomaten. Ausführung und Codierung der Rettbox ist mit dem AG abzusprechen.
2.1.59	1	Lieferung und Montage Wechselrichters mit getrennt Schaltbare Ein- und Ausgänge 2x Wechselspannung und 2x Gleichspannung. z.B. Victron Multi-Quattro 12/3000/120 50/50 oder vergleichbar.
2.1.60	1	Lieferung und Montage eines kurzschlussfestes Automatik-Ladegerät mit Pulsladetechnik, Ladestrom für die Zusatzbatterie und Erhaltungs-/Pufferladung für Fahrzeugbatterie, Votronik oder vergleich bar (Alternativen sind zu benennen) Typ: _____ Die Leistung des Ladegeräts muss der Energiebilanz entsprechend bemessen werden. (Der Montageort wird in der Baubesprechung festgelegt).
2.1.61	2	Lieferung und Montage eines Ladeboosters Euro6 vom Typ Votronic VCC 1212-90 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, für Aufbau und IuK.
2.1.62	2	Lieferung und Montage einer Isolationsüberwachung vom Typ DOLD IL 5880 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten.
2.1.63	1	Lieferung und Montage eines Trenn- Transformators Typ Accusysteme Transwatt Trafo 3600VA oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten.
2.1.64	1	Installation eines Sicherheits- und Unfallschalters nach VDE 0100-717.55.3 für den Wechselrichter Typ: BEOS 810226 + 820504 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Es ist ein Unfallschutz zu verbauen, der sicherstellt, dass alle 230V Komponenten im Falle eines Unfalls abschaltet.
2.1.65	1	Austausch der Original-Zusatzbatterie in 2 Batterien (Aufbau und IuK) Typ: EXIDE ES1200 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Die Batterien müssen den Betrieb des Fahrzeugs über einen Zeitraum von mind. 1 Stunde (ohne Fremdversorgung bei stehendem Fahrzeugmotor) ermöglichen. Die Batterien sind mit einer Tiefenentladeüberwachung auszustatten sowie mit akustischen Unterspannungsalarmgebern zu überwachen.

		Es ist eine aussagefähige Energiebilanz vorzulegen, die drei Betriebszustände berücksichtigt. Es sind folgende Betriebszustände zu bilanzieren, bei denen alle in Frage kommenden Verbraucher (2x Lardis Touch 15“, 4 x MRT, komplette IT inkl. Peripherie, Switch und sonstige Netzwerktechnik, LTE/5G Router, Telefon, Beleuchtungen Funkraum, Umfeld Beleuchtungen, RKL rot, Drucker, Blaulicht) eingeschaltet sind. 1) Anfahrt zur Einsatzstelle, Stand an der Einsatzstelle mit laufendem Motor 2) Stand an der Einsatzstelle mit stehendem Motor 3) Stand in der Fahrzeughalle oder am Einsatzort mit Netzanschluss 230 V Anhand dieser Energiebilanz sind beide Batteriesysteme für mindestens 1 h Betrieb im Betriebszustand 2) auszulegen. Bei Erstellung der Energiebilanz ist zu beachten, dass ein vorübergehender Parallelbetrieb mit vier eingebauten BOS Digitalfunkendgeräten möglich sein muss.
2.1.66	1	Aufbau und IUK Batterien sollen über Messwiderstände auslesbar gemacht sein.
2.1.67	1	Lieferung und Montage einer Notstarteinrichtung (min. 300 A je Strang) von beiden Zusatzbatterien auf die Starterbatterie.
2.1.68	1	VoIP Anschluss (1 Stück) von der TK-Anlage ist in einer zu liefernden Anschlussbox (2.1.56), an der Außenseite des Fahrzeuges linksseitig zu verbauen. Genaue Position wird mit dem Auftraggeber abgestimmt.
2.1.69	1	Netzwerkanschlüsse (2 Stück) vom Switch kommend sind in einer zu liefernden Anschlussbox (2.1.56) an der Außenseite des Fahrzeuges linksseitig zu verbauen.
2.1.70	1	Lieferung und Montage einer weiteren Anschlussbox (2.1.56) an der Außenseite des Fahrzeugs linksseitig (Inhalt wird im Laufe der Realisierung vom AG benannt)
Fahrer-, Beifahrerbereich		
2.1.71	1	Lieferung und Montage einer Kartenleseleuchte Typ: Resolux 137 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, über/für den Beifahrer LED, Farbe weiß (dimmbar) und rot (Tarnlicht) Schalt und Dimmbar über Inomatic
2.1.72	1	Lieferung und Montage eines Fachs, zwischen Fahrer- und Beifahrersitz, zur Aufnahme und Anbringung von: - Bedienfeld Inomatic (wenn im Armaturenbrett nicht umsetzbar) - Halterung mit Ladung für Tablett (USB C) -vom Einsatzleiter auf der Anfahrt bedienbar - Halterung/ Lagerung mit Ladung (USB C)für ein Handy - Lagerung von einer Mappe A4 – Einsatzleiter unterlagen - Bedienung der Leseleuchte Beifahrer (2.1.69) Die Position ist als Verlängerung der Mittelkonsole (Getränkehalter) geplant. wenn möglich soll ein Durchgang zum Funkraum möglich bleiben
Ausbau Allgemein		
2.1.73	1	Lieferung und Montage / Verlegung eines Pegulanbelages Typ IP2003, mineral grau, für Schnierle Boden. Der Belag ist komplett und farblich angepasst zu versiegeln.
2.1.74	1	Alle Möbel- bzw. Holzausbaumaterialien dieses LV (Schränke, Fächer, Klappen, Türen etc.) sind aus beidseitigen, beschichteten (0,6 mm HPL) Sperrholzplatten, Stärke mind. 16 mm in lichtgrau, sofern nicht anders beschrieben, zu liefern und montieren. Alle Klappen, Auszüge

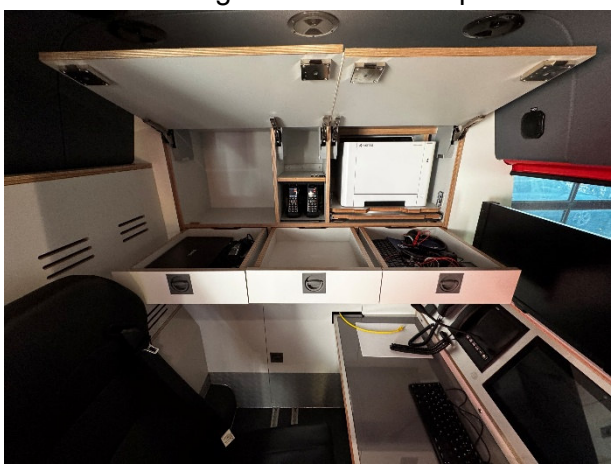
		und Türen sind mit Drehfallschlössern auszurüsten. Farbe angepasst an lichtgrau. Im gesamten Funkraum ist ein Trittschutz eloxiert aus Aluminium-Riffelblech (Höhe vom Boden 300 mm) zu installieren und zu versiegeln, inkl. der Rückseiten der Sitzkonsolen. Im Holz ist dieser einzulassen. Die Schrankoberflächen im Funkraum sind magnetisch auszuführen (z.B. zur Nutzung von FüSys).
2.1.75	1	Alle Sicherungen sind nach Möglichkeit als Automaten auszuführen. Diese sind ebenso an einem zentralen Punkt zu verbauen und zu beschriften.
2.1.76	1	Alle verwendeten / verlegten Netzwerkkabel müssen mit einer Verriegelung ausgelegt sein oder sie sind anderweitig gegen ungewolltes lösen zu sichern. Min. Cat 7
2.1.77	1	Alle Stecker Verbindungen sind gegen ungewolltes lösen zu sichern.
2.1.78	1	Schaltpläne für die informations- und kommunikationstechnischen Einbauten sowie für die Energieversorgung. In digitaler und Papierform.
2.1.79	1	Energiebilanz des funktionsfähigen Fahrzeuges gemäß Anhang C DIN 14507-2 in digitaler und Papierform. Eine Energiebilanz ist bei Angebotsabgabe mit einzureichen.
2.1.80	1	Alle Konfigurationsdateien / Installationsdateien der verbauten Komponenten des Aufbaus sind zu sichern und dem Besteller in digitaler Form auf einem USB-Stick zu übergeben.
2.1.81	1	Der Dachhimmel ist mit Revisionsöffnungen für alle Dachantennen zu versehen. Lieferung und Montage.
2.1.82	1	Erstellung eines Elektroplans über alle nachträglichen Einbauten in digitaler und Papierform.
2.1.83	1	Erstellung einer Gewichtsbilanz in digitaler und Papierform.
2.1.84	1	Beschriftung aller Boxen und Fächer mit Inhaltsangabe in ausreichender Größe
2.1.85	1	Funkgeräte und Zubehör sind fachgerecht zu verbauen und einzumessen. Es ist ein Messprotokoll mit den Daten der Eingangs- und Ausgangsleistung der Antenne (Stehwelle) zu erstellen und ein Funktionstest der angelieferten Geräte durchzuführen. (**Fachkundenachweis ist bei Angebot beizufügen**)
Kommunikationsarbeitsplatz		
2.1.86	1	Lieferung und Montage eines konturangepassten modularem Systemboden komplett aus Aluminium, Typ Schnierle (M1) oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, mit Doppel-Schienenprofil inkl. Rundlochfräsung zur Sitzaufnahme, Verschiebung. Zu verlegen von der Hecktürkante (Doppel-Schienenprofil ab Trennwand bis zum Schrank hinter Beifahrer) bis zu den Sitzkästen der Vordersitze.
2.1.87	2	Lieferung und Montage von einem Sitz Typ Schnierle Linea oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, inkl. hochklappbaren Armlehnen links und rechts, externer Dreheinheit mit Gleitschienen sowie Zentralfuß Typ EasyLeg 260 mm, oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Der Bezug ist den Original-Fahrzeugsitzen anzupassen. Durch den integrierten 3-punkt Gurt muss der Sitz auch während der Fahrt in Fahrtrichtung genutzt werden können. Unbedenklichkeitsbescheinigung/Freigabe der Montage durch den Fahrgestellhersteller muss gewährleistet sein.
2.1.88	1	Lieferung und Montage eines Kommunikationstisches für zwei Kommunikations-Arbeitsplätze mit kratzfester Klarsichtauflage. Die Klarsichtauflage (mind. 4 mm) muss in die Tischplatte (Multiplex min. 30 mm Stärke) eingelassen sein und mittels einer Öffnung unterhalb der Arbeitsplatte anhebbar sein. Die Arbeitsplatte ist so zu fertigen das sie zur Aufnahme des

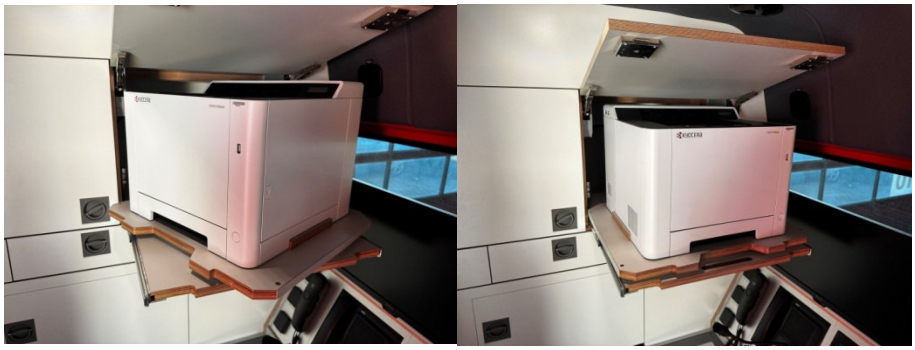
		Pultaufsatzes geeignet ist. Als freie Arbeitsfläche muss eine Gesamtarbeitsfläche von mind. 1.000 mm x 400 mm je Arbeitsplatz vorhanden sein. Die Arbeitsfläche ist von der Trennwand, längsseitig Fahrtrichtung linke Seite, bis B-Säule und weiterhin abgewinkelt (500 mm breit) bis zur Schiebetür zu planen. Die abgewinkelte Tischplatte ist klappbar zwischen Fahrer und Beifahrersitz auszuführen (Schaffung eines Durchgangs vom Fahrer-/Beifahrerraum zum Funktisch). Arbeitshöhe 720 mm. Die zum Einstieg zeigenden Ecken der Platte sind abzurunden/schrägen. Im unteren Bereich und im Aufbau der Kommunikationsarbeitsplätze muss die Technik verbaut werden. Eine offene Verkabelung ist nicht zulässig. Diese muss ausreichend gekühlt werden. Der Schrank ist mit 5 (4 seitlich, 1 Front) belüfteten Stecktüren (pos. 70) für Zuluft zu versehen. Die Abluft ist durch den Pultaufsatz zu realisieren. Das Tischgestell (ca. 480 mm Tiefe) ist aus Item Profil oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten: Baureihe 8 inkl. Radiendichtungen und Endkappen Material: Al, eloxiert Eigenschaft: Natur Fläche: A = 6.46 cm2 Flächenträgheitsmoment um x-Achse: Ix = 9 cm4 Flächenträgheitsmoment um y-Achse: Iy = 9 cm4 Flächenträgheitsmoment Torsion: It = 1.36 cm4 Widerstandsmoment um x-Achse: Wx = 4.5 cm3 Widerstandsmoment um y-Achse:Wy = 4.5 cm3 Gewicht spez. Länge [kg/m]: m = 1.74 kg/m ESD-Sicher = Ja zu fertigen und unfallsicher einzubauen. Eckprofiele sind in abgerundet zu liefern. Einbau in Absprache mit dem Besteller. 
2.1.89		Lieferung und Montage eines Schrankes hinter dem Beifahrersitz. Der Schrank soll aus Item (Grundgestell 2.1.86) und Holz (2.1.72) gefertigt sein. Er dient zur Aufnahme der klappbaren Tischplatte. Von der Schiebetür zugänglich: -ein Fach zu Aufnahme einer Eurobox (600x400x320 – PSA Einsatzleiter) - eine Schublade, abschließbar mit Transpondersystem und Vollauszug (zur sicheren Verwahrung von Schlüsseln und sensiblen Unterlagen) Der Schrank soll mit Versatz bis in die Trittstufe der Schiebetür reichen. Verbau einer 230 V, LAN, USB-Drucker und HDMI Steckdose, sind mit AG festzulegen

		(die Anschüsse können an der Seite oder Rückseite ermöglicht werden). Im Bereich der Tür ist eine Inomatic-Bedieneinheit (2.1.18) zu montieren. Größe und Maße und Anordnung werden in der Baubesprechung festgelegt.
2.1.90		Lieferung und Montage eines Pultaufsatzes auf dem Arbeitstisch zur Aufnahme von z.B. Bedienteile Funk, Telefon, Mikros, Sprechgarnitur und Umschalter sowie der Anbringungsmöglichkeit von vier Flachbildschirmen 21-22 Zoll. Der Aufsatz muss aus dem gleichen Material wie in (2.1.72) beschrieben, gefertigt werden. Der Pultaufsatz soll ab der Trennwand, parallel vor den Seitenfenstern verlaufen. Die untere Kante der Vorderseite muss ca. 4 cm betragen. Die Einbauten im Pultaufsatz sind in Modulplatten (min. 8 Stück) aus 3 mm Aluminium auszuführen. Die Modulplatten sind gegen durchdrücken/verbiegen von hinten zu stützen. Weiterhin ist jegliche Beschriftung der in den Modulplatten verbauten Gerätschaften als Gravur, schwarz hinterlegt, auszufertigen.  **Eine Zeichnung der Bestückten Modulplatten ist bei der Abgabe hinzuzufügen!**
2.1.91	4	Lieferung und Montage von 21-22 Zoll Monitoren Typ: oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Die Anordnung der Monitore soll in Absprache mit dem Besteller erfolgen. Einbauort oberhalb der Kommunikationsarbeitsplätze. Der Einbau muss crashsicher erfolgen. Je Arbeitsplatz zwei. Die Monitore sind in einem anzufertigenden Gestell zu verlasten. Das Gestell ist durch die Arbeitsplatte 5 x und im Pultaufsatz 10 x zu verschrauben. Montagematerial Item wie in 2.1.86 beschrieben. Anordnung, Umsetzung und Funktion ist dem Bestandsfahrzeug anzupassen. Als optische Referenz Siehe Bild.

		
2.1.92	2	Lieferung, Montage und Einrichtung eines Tiny PCs (z.B. Lenovo ThinkCentre M70q, U7, 32 GB RAM, 512 GB SSD),WIN 11Pro inklusive je eines Office Paketes, eines Virenscanners (professionelle Ausführung mit Netzwerkschutz). Einbindung in die LAN-Struktur mit LTE/5G Anbindung. 3 x Grafikausgang kompatibel zu den verbauten Monitoren.
2.1.93	2	Lieferung und Montage von vier USB-Steckdosen Typ: Schlegel RRJ_USB_AA oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, angeschlossen jeweils an den Tiny PC, Einbauort flächenbündig in Absprache mit dem Besteller in dem Modulplatten. (Siehe 2.1.89)
2.1.94	2	Lieferung und Montage von frei verfügbaren 230 V Steckdosen bestehend aus Kiko-Technik 10020 35 SL SCH + 60 KL/F SCH + D45ZR oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Je Arbeitsplatz eine Steckdose mit Deckel inkl. Beschriftung. Für die Energiebilanz sind je 100 Watt anzurechnen. (Siehe 2.1.89)
2.1.95	2	Lieferung und Montage von frei verfügbaren 5 V USB-Doppelladedosen bestehend aus Kiko-Technik 60 KL/F SCH + 10020 2USB12V SCH oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Je Arbeitsplatz eine Doppeldose mit Deckel, inkl. Beschriftung (Siehe 2.1.89)
2.1.96	2	Lieferung und Montage von frei verfügbaren 12 V Zigarettenanzünderdosen bestehend aus Kiko-Technik 60 KL/F SCH + 10022 35 SCH oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Je Arbeitsplatz eine Doppeldose mit Deckel, inkl. Beschriftung (Siehe 2.1.89)
2.1.97	1	Lieferung, Montage und Einrichtung zweier Tastaturen und Mäusen je eine an die Office PC (Kabelgebunden mittels USB-Schnittstelle)
2.1.98	2	Lieferung und Einbindung von Laptops (Mindestanforderung Pentium u7, 24 GB RAM, 512 GB SSD, z.B. Lenovo ThinkPad E16 G4) inkl. Einbindung in die Infrastruktur
2.1.99	2	Lieferung und Montage einer 45° Beleuchtung (dimmbar) unterhalb der Monitore, in LED-Technik weiß und voller Breite der Arbeitsplatz Monitore, zur Ausleuchtung des gesamten Arbeitsbereiches. Separat schalt/dimmbar vom Kommunikationsarbeitstisch, für jeden Arbeitsbereich einzeln. Schalt- und Dimmbar über Inomatic.
2.1.100	1	Lieferung und Montage einer Deckenbeleuchtung im Fahrgastraum in LED-Technik, zweifarbig, weiß (dimmbar) und Tarnlicht rot. Der Fahrgastraum muss komplett ausgeleuchtet sein, zu realisieren über mindestens 3 Einzelleuchten Typ: Resolux 140 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, die zusammen schaltbar sind. Schalt- und Dimmbar über Inomatic.

2.1.101	2	Lieferung und Montage einer Schrankbeleuchtung (Drucker) Typ: Resolux 141 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, schaltbar vom Kommunikationsarbeitstisch
2.1.102	1	Lieferung und Montage eines Kleiderhakens für Jacken. Der Montageort ist mit dem AG abzustimmen.
Aufbau 19“ Schrank Netzwerk, Kommunikation und Datentechnik		
2.1.103	1	Lieferung und Montage eines 19 Zoll Schrankes Mindestens 18 Höheneinheiten zur Aufnahme der nachstehenden Technik. Der Einbauort im Heck muss zugänglich erfolgen.      
2.1.104	1	Lieferung, Montage und Einrichtung einer LAN-Struktur mit den nachfolgenden

		Komponenten, Erstellung eines Netzplans und Netzwerkplanes. Ein Service Zugang (Innenliegender LAN-Anschluss je Netzwerk muss gegeben sein)
2.1.105	2	Lieferung und Montage Firewall vom Typ Sophos SG 210 Security Appliance EU/UK Verbau im 19“ Schrank inkl. der Lizenz „Network protect und Web protect“ für mindestens 5 Jahre ab Auslieferung des Fahrzeugs. Die Lizenzen sind vom AN mit einzupreisen.
2.1.106	2	Lieferung, Montage und Einrichtung gesteckter POE Netzwerkswitche der Marke Aruba (stadtweite Systementscheidung, z.B. 2530-24G-PoE+), die IUK und Office Netzwerke sind zu trennen und einzeln zu konfigurieren. Verbau im 19“ Schrank Der zweite Switch ist so einzurichten, dass er als Redundanz sofort genutzt werden kann. Siehe (2.1.101)
2.1.107	1	Lieferung, Montage und Einrichtung eines NAS Servers mit 4 Schächten (z.B. Synology RackStation RS422) inkl. 2 SSD Festplatten je 2 TB (Hardwareverschlüsselung, Schnittstelle SATA 6 Gb/s (z.B. Intel Solid-State Drive DC S3510 Series)), Verbau im 19“ Schrank Siehe (2.1.101)
2.1.108	1	Lieferung, Montage und Verkabelung eines 5G/LTE Routers inkl. Dachantennen (in 5G Ausführung), mit min 2 Sim-Aufnahmen, Multisim, Wlan und Fahrzeugzulassung. Typ: Robustel R5020-5G High-Speed Smart 5G Router, vergleichbar oder aktuelleres Modell. Ersatzweise auch ein vergleichbares Modell mit KFZ-Zulassung oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten. Bei der Antennenverkabelung ist auf 5G Komptabilität zu achten mit doppelter Schirmung. Siehe (2.1.101)
Schrank Funkraum		
2.1.109	1	Lieferung und Montage eines Schrankes für drei Schubladen mit Vollauszug auf Teleskopschienen mit Zwangsverriegelung, zwei Schubladen zur Materiallagerung, sowie eines Fachs mit Klappe. Des Weiteren zur Aufnahme, Gebrauch und Fixierung eines Multifunktionsdruckers auf einem 2-fach arretierbaren Vollauszug. Der Drucker ist in einer konturangepassten Bodenplatte so zu verlasten, dass sich dieser während der Fahrt nicht bewegen kann, ohne Spanngurte oder ähnliches, hinter einer Klappe. Volle Bedienbarkeit muss gewährleistet sein. Verlegung der Stromversorgung, USB und der LAN-Anbindung, Montageort nach Absprache mit dem Besteller.) Alle Schubladen/Schranktüren, -klappen mit Verriegelung. Ausfertigung wie in 2.1.72 beschrieben. Einbau in der Trennwand. Größenaufteilung und Inhalt in Absprache mit Besteller 

2.1.110	1	Lieferung und Montage eines Netzwerkdruckers (Laser) vom Typ Kyocera PA2101cx (Typenentscheidung, Toner immer vorrätig). Verlegung der Stromversorgung und der LAN-Anbindung. Crashsicher zu verbauen im Funkraum. 
2.1.111	1	Montage und Lieferung einer 12 V DCF Digitaluhr LCD mit Datumanzeige. Mindestgröße 20 cm x 15 cm. Montageort in der Fahrgastzelle in Absprache mit dem Auftraggeber.
Ausbau Heck		
2.1.112	1	Lieferung und Montage einer Verkleidung des hinteren Gerätefach mit Riffelblech, oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, bis Himmelkante inklusive der beiden Türen und Boden von innen, inkl. Versiegelung komplett.
2.1.113	1	Lieferung und Montage einer Kontur angepassten Trennwand Material wie 2.1.72. Die **gesamte Trennwandfläche** ist zum Funkraum hin komplett Magnethaftend auszuführen. Es soll eine Trennung zwischen Kommunikationsraum / Fahrgastraum und Heck / Geräteraum erfolgen.
2.1.114	1	Lieferung und Montage einer Beleuchtung für die Geräteverlastung / Geräteraum im Heckbereich Typ: Resolux 141 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten (mindestens 4 Stück). Schaltung von den Hecktüren und dem Heckbereich (BT 2006) aus.
2.1.115	1	Lieferung und Montage eines Regalsystems ITEM 8 (Wie in 2.1.72 beschrieben) im Heckbereich eingebaut zur Verlastung der Feuerwehrtechnischen Ausrüstung wie nachfolgend beschrieben. Der Ausbau des Hecks ist komplett mit dem AG abzustimmen und sich durch eine Zeichnung frei geben zu lassen. Als Regalböden sind helle (an lichtgrau angepasste) 8 mm Resopalplatten zu nutzen, welche in den original Item Scheibeneinfassleisten zu befestigen sind. Das Regalsystem ist mit min. 8 Boden- und 4 Deckenschrauben zu befestigen. Die Anordnung ist wie folgend geplant, die genaue Umsetzung wird in der Baubesprechung festgelegt. Regal Links (von oben nach unten) 1x Fach für Eurobox 600 x 400 x 170 (Analoge Lagedarstellung 2x Fach für Eurobox 600 x 400 x 220 (Funktionswesten/ medizinische Ausrüstung) 1x Halterung Feuerlöscher Typ PG6 1x Halterung Koffer mit Ladung für „CombiFlare“ Regal Rechts (von oben nach unten) 2x Fach für Eurobox 600x 400 x 320 1x Fach für eine „MANV-Tasche“

		Oberhalb des Schrank Lagerung Whiteboard 60x 90 3x Rohre zur Lagerung „Taktifol“ Alle Kisten müssen durch Kunststoffleisten geführt und durch leichtes Anheben aus der Führung. einnehmbar sein. Sichere Lagerung der zusätzlichen Bestückung in entsprechenden zu liefernden Kisten oder Haltern, Verkehrssicher verstaut.
2.1.116	2	Lieferung und Montage einer 230 V Steckdose mit Deckel im Geräteraum. geplant Heck: Schrank rechts 
2.1.117	1	Lieferung und Montage einer 12 V Steckdose mit Deckel im Geräteraum.
2.1.118	1	Lieferung und Montage eines Multigas-Detektor ALTAIR 4 x inklusiv eines KFZ-Ladegerätes und Stromversorgung im Heck. geplanter Montageort linker Schrank
		Folierung / Beschriftung
2.1.119	1	Reflektierende Konturmarkierung ca. 55 mm breit, über beide Seiten des Fahrzeuges, Farbe Weiß, E1, 104 R-00821, Beispielfotos der Gesamtoptik der FW Iserlohn werden beigestellt.
2.1.120	1	Heck Beklebung 45°. Die Beklebung ist mit Ausnahme der Heckscheibe über die gesamten Hecktüren aufzubringen, die Folie ist an Kanten und Sicken spannungsfrei zu verkleben. Beispielfotos der Gesamtoptik der FW Iserlohn werden beigestellt. Oralite 5921 M - Rot/Weiß gem. DIN 30710 für Festaufbauten
2.1.121	1	Angabe des vorgeschriebenen Reifenfülldrucks über den Reifen nach DIN. Farbe schwarz
2.1.122	1	Beschriftung nach Angabe des Bestellers: Reflektierend weiß, Schrifttyp Helvetika Medium: Vorne und hinten: FEUERWEHR ISERLOHN Seitlich links und rechts: EINSATZLEITUNG Hinten: EINSATZLEITUNG Seitlich links und rechts: Telefonhörer und 112 Dachbeschriftung: MK – IS XXXX Fahrer-/Beifahrertür: Feuerwehr Iserlohn, Stadtwappen Heckbeklebung der Tür im Bereich Fensterform schwarz Das „Stadtwappen“ für die Beklebung der Fahrer-/Beifahrertür werden durch die Feuerwehr Iserlohn beigestellt. Beispielfotos der Gesamtoptik der FW Iserlohn werden beigestellt.

Zusätzliche Beladung		
2.1.123	3	Lieferung von einer Box und Lagermöglichkeit für Die Maße für diese Box lauten 600 x 400 x 320 mm (PSA B-Dienst, PSA FüAss, Zubehör Funkmast)
2.1.124	2	Lieferung von einer Box und Lagermöglichkeit für Die Maße für diese Box lauten 600 x 400 x 220 mm (Funktionswesten, Medizinische Ausrüstung)
2.1.125	1	Lieferung von einer Box und Lagermöglichkeit für Die Maße für diese Box lauten 600 x 400 x 170 mm (Hilfsmittel analoge Lageführung)
2.1.126	1	Lieferung und Verlastung von 6 x LED-Warnlampen „CombiFlare“ im Transportkoffer oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten, incl. Ladeeinrichtung über MagCode Anschluss an das 12 V Netz. Gehäuse orange, orange LEDs
2.1.127	1	Lieferung und Lagermöglichkeit eines Feuerlöschers, Pulver 6 KG liegend gelagert in einer speziell anzufertigen V-förmigen Halteplatte (min. 3 mm Alu) mit Entnahme über kugelgelagerte Kunststoffrolle (50 x 50 mm).
2.1.128	1	Verlastung einer Handelsübliche Notfalltasche (23 x 45 x 40 cm) mit der Grundausstattung zur erweiterten Ersten Hilfe nach DIN 13155´. Die Tasche wird Vom AG beigestellt.
2.1.129	1	Lieferung und Verlastung von Handlautsprecher mit Verstärker und Mikrofon Typ: Monacor TM-11 Megaphon oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten
2.1.130	1	Lieferung und Verlastung von Fernglas 8-10 x 50 Typ: BRESSER Hunter 10 x 50 Fernglas oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten
2.1.131	1	Lieferung und Verlastung von Starthilfekabel (mindestens 5 m und 25 mm²)
2.1.132	4	Lieferung und Verlastung von Warnwesten mit Aufschrift „FEUERWEHR“
2.1.133	1	Lieferung und Montage eines Gurtmesser mit Nothammer im Fahrerraum Typ: HP-Autozubehör 10659 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten
2.1.134	1	Lieferung und Montage eines Gurtmesser mit Nothammer im Funkraum Typ: HP-Autozubehör 10659 oder vergleichbar in Form, Funktion, technischen Daten
2.1.135	1	Lieferung und Verlastung von 1 Rolle Absperrband rot/weiß 500 m

Alle Gerätschaften, die nicht mit dem Hinweis „Wird durch FW Iserlohn bereitgestellt.“ oder einem vergleichbaren ausdrücklichen Hinweis aufgeführt sind, sind vom Auftragnehmer zu beschaffen.

	Preisblatt (Fahrgestell)	
3.1.01	Nettopreis des Angebotes (Titel1) für einen Fahrgestell in €	
3.1.02	Gesetzliche Umsatzsteuer in €	
3.1.03	Bruttopreis in €	

	Preisblatt (Ausbau und Bestückung)	
3.1.04	Nettopreis des Angebotes (Titel1) für einen Fahrgestell in €	
3.1.05	Gesetzliche Umsatzsteuer in €	
3.1.06	Bruttopreis in €	

	Preisblatt (Gesamt)	
3.1.07	**Nettopreis des Angebotes (Titel1) für einen Fahrgestell in €**	
3.1.08	**Gewährung von Rabatt in €**	
3.1.09	**Gesetzliche Umsatzsteuer in €**	
3.1.10	**Bruttopreis in €**	
3.1.11	**Skonto in %**	
3.1.12	**Skonto in € und Zahlungsziel in Tagen angeben: (nach mängelfreier Abnahme und Zustellung / Überführung zum Ort des Aufbauherstellers)**	
3.1.13	**Auftragssumme Titel 1 für ein Fahrzeug unter möglicher Skontogewährung in €**	
	Ort, Datum, Name des Bieters	

Bild1



Bild 2


10:32
110W
Erhaltungsladung
66W
100%
57W
Arbeitsplatz
Einstieg
Tarnlicht
Fehler
45° links
45° rechts
Einsatz RKL
Telefon
Digital
Funk/Telef.
Funkmodus
Spannung: 13.3 V
Spannung: 14.0 V
Spannung: 13.8 V
Kapazität: 100.0 %
Laufzeit: 65534 Min
Strom: 0.0 A
Links
Hinten
Rechts
Umfeld
IT
PC links/IT
PC rechts/IT
Einsatz
Alles aus
inomatic

Bild 3



Bild 4



Bild 5






TMO3 MAST
LTE MAST1
LTE MAST2
TMO3
ELW1
ELW2
DECT
TMO3 KOPPLER
LTE DACH1
LTE DACH2
LTE DACH3




TMO3 KOPPLER
LTE DACH1
LTE DACH2
LTE DACH3



Bild 11

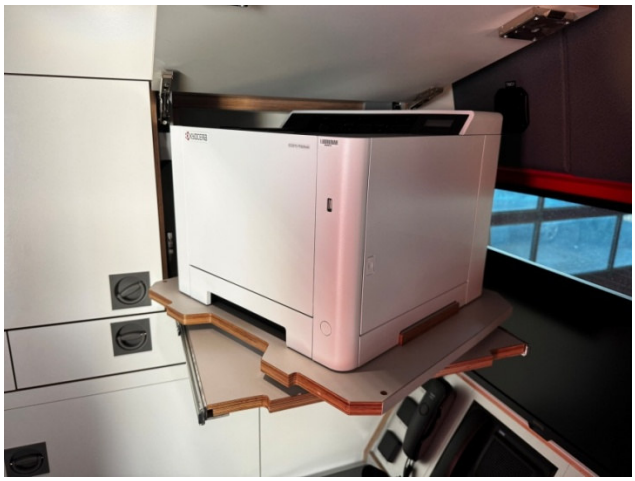


Bild 12

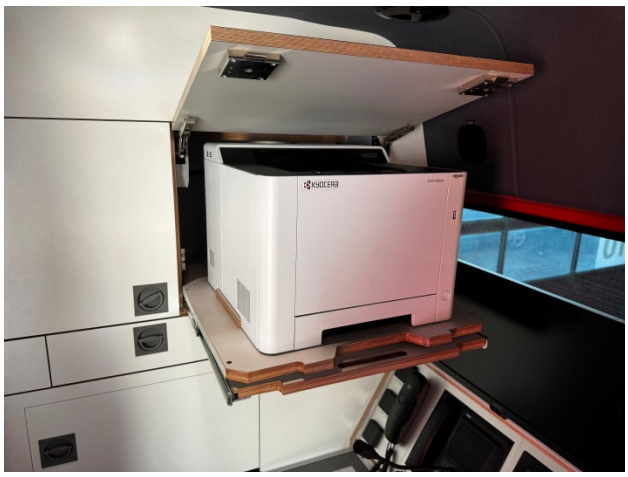


Bild 13


BenQ
TMO 1
Gateway
TMO 1
HA
TMO 2
HA
USB
inamatic
TMO 3
HA
TMO 3
DMO Mast
DMO
HA
DMO
Repeater
USB

Bild 14



Bild 15



Bild 16



Bild 17

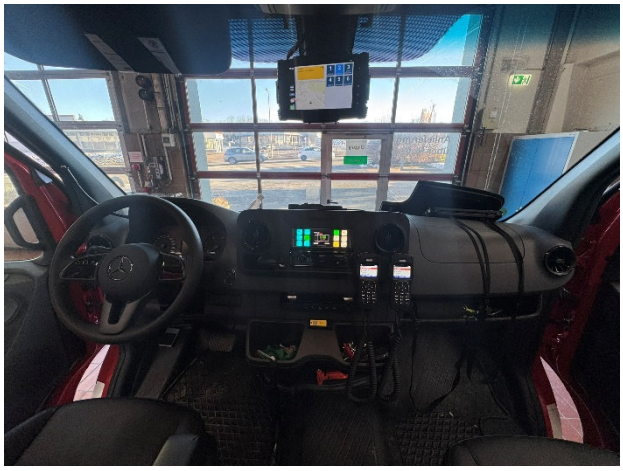


Bild 18



Bild 19



Bild 20



Bild 21

