



Ausschreibung eines Tanklöschfahrzeuges (TLF1)

Fahrzeug - Offerte

Anbieter:

.....

.....

Angebotssumme inkl. MWST.: Pauschal CHF

S-Konto (10 Tage) Pauschal CHF

Bereinigte Angebotssumme: Pauschal CHF

(bitte leerlassen)

Feuerwehrmaterial gemäss Liste: CHF

Eintauschangebot: Pauschal CHF

Ort und Datum: Der Anbieter:

(Stempel und Unterschrift)



Inhaltsverzeichnis	2
1. Ausschreibungsunterlagen	5
1.1 Auftraggeber	5
1.2 Gegenstand und Umfang des Auftrags	5
1.3 Verfahrens Art	5
1.4 Rechtliche Grundlagen	5
1.5 Bietergemeinschaften	5
1.6 Auskünfte während Ausschreibung	5
1.7 Sprache	6
1.8 Einreichung des Angebotes	6
1.9 Angebotsöffnung	6
1.10 Genehmigung durch die Gemeindeversammlung	6
1.11 Vergabe	6
1.12 Angebotsentschädigung	6
1.13 Verbindlichkeit des Angebotes	6
1.14 Zahlungsplan	7
2 Eignungskriterien	7
3 Zuschlagskriterien	8
3.1 Qualität	8
3.2 Bereinigter Angebotspreis	8
3.3 Einhaltung Wunsch – Liefertermin	8
3.4 Fahrzeugvorführung	8
3.5 Innovation	8
3.6 Garantie	8
3.7 Referenzen	8
4 Angaben Anbieter	9
5 Geltende Vorschriften und Verordnungen	9
6 Selbstdeklaration / Bestätigung des Anbieters	9
6.1 Selbstdeklaration	10
6.2 Bestätigung des Anbieters	11
7 Anerkennung des Ausschreibens	11
8 Pflichtenheft - Allgemeines	12
9 Erstellung Offerte	12
10 Garantie und Notfalldienst	12



11	Eintausch Fahrzeug	12
12	Liefertermin	12
13	Fahrgestell / Chassis	13
13.1	Motor	13
13.2	Getriebe	13
13.3	Achsen	13
13.4	Federung	13
13.5	Bremsanlage	13
13.6	Bereifung	13
13.7	Lackierung	14
13.8	Fahrerhaus Aussen	14
13.8.1	Fahrerhaus Innen	14
13.8.2	Bedienungskonsole Kabine	15
13.8.3	Programm Start / Stopp in Kabine	15
13.8.4	Überwachungselemente	15
13.9	Fahrzeug Elektrik	15
13.10	Fahrzeug Beleuchtung	16
13.11	Warnvorrichtung	16
13.12	Beschriftung	16
13.13	Zubehör	17
14	Feuerwehrtechnischer Aufbau	17
14.1	Ausführung	17
14.2	CAN – Bus	17
14.3	Geräteräume	17
14.4	Fahrzeug Dach	18
14.5	Pumpenraum	18
14.5.1	Löschtechnik	18
14.5.2	Löschwassertank	18
14.5.3	Schaumtank	19
14.5.4	Pumpe	19
14.5.5	Pumpen Bedienung	19
14.5.6	Pumpen Anzeige und Kontrolle	19
14.5.7	Bedienung über Tasten	20
14.5.8	Anzeigen	20
14.5.9	Notbedienung	20
14.6	Druckabgänge	21
14.6.1	Schnellangriffseinrichtung	21
14.7	Schaumlöschsystem	21
14.8	Hygiene Set	21
15	Weitere elektrische Ausstattung	22
15.1	Lichtmast	22
15.1.1	Stromgenerator	22



Feuerwehrkommando Murgenthal

Fahrackerstrasse 8 – 4853 Murgenthal

Telefon: 062 – 544 67 83

Mail: feuerwehr.murgenthal@ggs.ch

16	Dokumentation	22
17	Schulung	22
18	Termine / Einbaubesprechung	22
19	Abnahme	23
20	Optionen	23
21	Ergänzendes Material (zum bestehenden Material)	23
22	Materialliste bestehend	23



1. Ausschreibungsunterlagen

1.1 Auftraggeber

Einwohnergemeinde Murgenthal,
vertreten durch den Gemeinderat Murgenthal, 4853 Murgenthal

1.2 Gegenstand und Umfang des Auftrages

Lieferung eines Tanklöschfahrzeuges (TLF 1), maximal 18Tonnen, für die Feuerwehr Murgenthal.
Kostendach für das Fahrzeug: **max. CHF 550'000.00 inkl. MWST.**

1.3 Verfahrensart

Offenes Verfahren nach GATT / WTO-Abkommen gemäss CPV-Klassifizierung 34144210 (Feuerwehrfahrzeuge)

1.4 Rechtliche Grundlagen

Übereinkommen über das öffentliche Beschaffungswesen vom 15. April 1994, Stand vom 01.01.2021 (SR 0.632.231.422; im Folgenden mit GATT/WTO bezeichnet).

Interkantonale Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) vom 15. März 2019, in Kraft seit 1. Juli 2021 (SAR 150.960).

Dekret über das öffentliche Beschaffungswesen (DöB) vom 23. März 2021 mit Stand 1. Juli 2021 (SAR 150.920).

1.5 Bietergemeinschaften

Es werden keine Bietergemeinschaften zur Ausschreibung zugelassen.

1.6 Auskünfte während Ausschreibung

Fragen zum Pflichtenheft müssen in schriftlicher Form bis via simap.ch an die ausschreibende Stelle gestellt werden. Telefonische oder mündliche Anfragen werden nicht beantwortet.

Die Antworten auf eingereichte Fragen werden im Anschluss an alle bisher gemeldeten Anbieter schriftlich abgegeben. Fragen, welche nicht bis zum hiavor genannten Datum an obiger Adresse eingetroffen sind, werden nicht mehr beantwortet.

Die Vergabestelle behält sich vor, Berichtigungen und Ergänzungen zu den vorliegenden Unterlagen innerhalb der Frist zur Einreichung des Angebots vorzunehmen. Berichtigungen und Ergänzungen werden auf [simap](http://simap.ch) publiziert und allen bekannten Anbietern gleichzeitig in geeigneter Form mitgeteilt. Falls erforderlich, kann die Vergabestelle die Frist zur Einreichung der Angebote erstrecken. Die Anbieter sind verpflichtet, allfällige Berichtigungen und Ergänzungen in einem Angebot zu berücksichtigen.



1.7 Sprache

Das Angebot und die Angebotsunterlagen sind in deutscher Sprache einzureichen. Anfragen für Auskünfte werden nur in deutscher Sprache entgegengenommen und beantwortet. Die Kommunikationssprache ist deutsch.

1.8 Einreichung des Angebots

Gemeinderat Murgenthal
Hauptstrasse 46
4853 Murgenthal

Stichwort: Tanklöschfahrzeug (TLF 1)

Frist zur Einreichung des Angebots: (A-Post, maßgebend ist das Datum des Poststempels).
gemeinderat@murgenthal.ch

1.9 Angebotsöffnung

Die Angebotsöffnung ist nicht öffentlich. Sie findet statt am:
Ort: Gemeindehaus Murgenthal, 4853 Murgenthal

1.10 Genehmigung durch die Gemeindeversammlung

Die Kreditgenehmigung wird am 16.06.2023 durch die Gemeindeversammlung Murgenthal behandelt. Eine Vergabe wird nur unter Vorbehalt der Kreditgenehmigung durch die Gemeindeversammlung der Gemeinde Murgenthal erfolgen.

1.11 Vergabe

Der Vergabeentscheid erfolgt erst nach Ablauf der Referendumsfrist von 30 Tagen, gerechnet ab dem Datum des Gemeindeversammlungsbeschlusses. Wird das Referendum ergriffen, erfolgt eine Urnenabstimmung. Damit wird der Vergabeentscheid auf unbestimmte Zeit verschoben.

1.12 Angebotsentschädigung

Die Aufwendungen für die Ausarbeitung des Angebotes gehen zu Lasten des Anbieters. Dies gilt auch für den Fall der Ablehnung des Kredits durch die Gemeindeversammlung resp. Urnenabstimmung und den daraus folgenden Verzicht auf einen Zuschlag.



1.13 Verbindlichkeit des Angebotes

Das Angebot hat Verbindlichkeit bis und mit Vertragsabschluss Werkvertrag. Sämtliche Zahlungen erfolgen in Schweizer Franken.

1.14 Zahlungsplan:

- max. 1/3 bei Bestellung
- max. 1/3 bei Fahrgestellanlieferung
- max. 1/3 nach erfolgreicher Abnahme des Fahrzeuges
- 1% der Verkaufssumme wird zurückbehalten für allfällige Garantiewerke

Die Angebotspreise sind Fixpreise, d.h. es wird keine Teuerung ausgerichtet, ungeachtet, ob sich die Preise gegenüber der ursprünglichen Kostengrundlage erhöhen oder vermindern.

2. Eignungskriterien

Wer die nachfolgenden Eignungskriterien nicht erfüllt, oder die entsprechenden Dokumentationen und Nachweise nicht liefert, wird nicht zum Angebot zugelassen:

- Mehrjährige Erfahrung des Anbieters in Bau, Lieferung und Implementierung (Schulung, etc.) von Sonderfahrzeugen für Feuerwehrorganisationen.
Geforderter Nachweis: Referenzkataloge baugleiche/- ähnliche Fahrzeuge der letzten 10 Jahre
- Einbaubesprechungen müssen in der Schweiz stattfinden.
Geforderter Nachweis: Ortsangabe der Einbaubesprechungen.
- Personelle Leistungsfähigkeit.
Geforderter Nachweis: Bestätigung / Dokumentation
 - Benennung von direkten und fachlichen Ansprechpartnern mit fließenden Deutschkenntnissen
 - Einsatz von Mitarbeitern mit durchschnittlicher Erfahrung von 4 Jahren im Bau von Sonderfahrzeugen für Feuerwehrorganisationen
- Firmenporträt., Organisation, Organigramm, Lehrlingsausbildung
Geforderter Nachweis: Dokumentation (geeignete Präsentation in schriftlicher Form, z.B. PDF).
- Kundendienst
Geforderter Nachweis: Bestätigung der benannten Servicestelle, dass der Kundendienst für das Einsatzgebiet der Gemeinde Murgenthal rund um die Uhr erreichbar und zuständig ist.
(Vergl. auch Kap. 9 Garantie und Notfalldienst)
- Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften
Geforderter Nachweis: Bestätigung der entsprechenden Behörden, nicht älter als 12 Monate und ausgefüllte Bestätigungen / Selbstdeklaration gem. Kap. 6.1
- Verpflichtung zur Rücknahme des Eintauschfahrzeuges
Geforderter Nachweis: Verbindliches Eintauschangebot



3. Zuschlagskriterien

3.1 Qualität; 35%

- 100% Erfüllung der zwingenden Vorgaben gemäss Pflichtenheft (12%)
- Innovative Umsetzung der zwingenden Vorgaben (12%)
- Ausgestaltung der Offerte und der technischen Dokumentation (Massbildzeichnung, etc.) (11%)

3.2 Bereinigter Angebotspreis; 25%

Preis netto inklusive Fahrzeugeintausch; Ausstattungsbereinigt entspricht pro 7'500 CHF Mehrkosten gegenüber dem tiefsten Angebot 1 Prozentpunkt Abzug.

3.3 Einhaltung Wunsch-Liefertermin; 3%

Zusicherung eines verbindlichen Ausliefertermines des Fahrzeuges.

3.4 Fahrzeugvorführung; 12%

An einem noch zu definierenden Werktag (Montag bis Samstag) muss ein vergleichbares Fahrzeug beim Feuerwehrmagazin in Murgenthal vorgeführt werden. Die Ergebnisse der Vorführung, auf Grund unserer Bewertung, sind ein wesentlicher Bestandteil des Auswahlverfahrens.

Unsere Schwerpunkte an der Vorführung, die in die Bewertung einfließen, sind folgende:

- Miliztauglichkeit (1%)
- Sicherheitsmerkmale (3%)
- Bedienung/Ergonomie (6%)
- Es muss ein bauähnliches Fahrzeug, welches dem Anforderungsprofil entspricht, gezeigt werden (2%)

3.5 Innovation; 20%

- Kabinenausstattung / Displays: 2%
- Lösung Innenausbau / Material / Aufbau; 9 %
- Ergonomie Bedienung Pumpe; 9 %

3.6 Garantie; 4%

- Garantieleistungen; 2%
- Serviceleistungen; 2%

3.7 Referenzen; 1%

Anzahl (soweit 5 übersteigend) und Qualität der vergleichbaren Referenzobjekte der letzten 3 Jahre



Feuerwehrkommando Murgenthal

Fahrackerstrasse 8 – 4853 Murgenthal

Telefon: 062 – 544 67 83

Mail: feuerwehr.murgenthal@ggs.ch

4. Angaben des Anbieters

Name _____
Adresse _____
Telefon _____
Telefax _____
E-Mail _____
Sachbearbeiter _____
MWSt. – Nr. _____
Bankverbindung _____

5. Geltende Vorschriften und Verordnungen

Es gilt das zur Zeit der Offerteneingabe gültige Submissionsrecht des Kantons Aargau.
Öffentliche Ausschreibung nach GATT / WTO Abkommen.

6. Selbstdeklaration / Bestätigung des Anbieters

- Den Nachweis, dass die Unternehmung die Arbeitsschutzbestimmungen und Arbeitsbedingungen einhält und die wirtschaftlichen Anforderungen erfüllt, erbringt sie auf beigelegtem Formular, welches vom Unternehmer zu unterzeichnen ist.
- Bei Zuwiderhandlungen gegen die zum Schutz der Arbeitnehmer aufgestellten Vorschriften oder bei falschen Angaben in der Selbstdeklaration, insbesondere die Vornahme von Preisabsprachen, kann die vergebende Behörde den Zuschlag widerrufen und den Vertrag fristlos auflösen.



6.1. Selbstdeklaration / Bestätigung des Anbieters

Antwort:

Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen und Arbeitsbestimmungen

Ja / Nein

1. Verpflichtet sich der Anbieter, die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen sowie die Lohn- und Arbeitsbedingungen der Gesamtarbeitsverträge, der Normalarbeitsverträge und bei deren Fehlen die orts- und berufsüblichen Vorschriften einzuhalten?
2. Erklärt sich der Anbieter bereit, auch seine Subunternehmer auf die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen und Arbeitsbedingungen gemäss Frage 1 zu verpflichten?

Steuern und Sozialabgaben

3. Hat der Anbieter, die zur Zahlung fälligen kantonalen und kommunalen Steuern bezahlt?
4. Hat der Anbieter die zur Zahlung fälligen direkten Bundessteuern sowie die zur Zahlung fällige Mehrwertsteuer bezahlt?
5. Hat der Anbieter die zur Zahlung fälligen Sozialversicherungsbeiträge (AHV, IV, EO, FAK, ALV, BVG und UVG) einschliesslich der vom Lohn abgezogenen Arbeitnehmeranteile bezahlt? Verpflichtet er sich, die zur Zahlung fälligen Sozialversicherungsbeiträge fristgerecht zu entrichten?

Konkursverfahren / Pfändung

6. Befindet sich der Anbieter in einem Konkursverfahren bzw. ist bei ihm in den vergangenen zwölf Monaten eine Pfändung vollzogen worden?

Integritätserklärung

7. Garantiert der Anbieter, dass er keine Absprachen oder andere wettbewerbsbeeinträchtigende Massnahmen getroffen hat?

Gerichtsstand

8. Der Anbieter anerkennt Zofingen als Gerichtsstand



Feuerwehrkommando Murgenthal

Fahrackerstrasse 8 – 4853 Murgenthal

Telefon: 062 – 544 67 83

Mail: feuerwehr.murgenthal@ggs.ch

Mit der Unterschrift bestätigt der Anbieter die Richtigkeit der gemachten Angaben und erklärt sich zudem bereit, sie auf Verlangen zu belegen. Gleichzeitig werden die Sozialversicherungseinrichtungen, die Steuerbehörden und andere zuständige Einrichtungen ausdrücklich ermächtigt, der Beschaffungsstelle – auch entgegen allfällig anderslautenden Gesetzesbestimmungen – Auskünfte im Zusammenhang mit den oben beantworteten Fragen zu erteilen. Auf Verlangen reicht der Anbieter die Adressen der zuständigen Einrichtungen und Behörden nach. Mit der Unterzeichnung dieser Bestätigungen übernimmt der Anbieter die Verantwortung dafür, dass sämtliche Bedingungen und Auflagen auch von seinen Subunternehmern eingehalten werden. Der Anbieter nimmt zur Kenntnis, dass der Auftraggeber bei Falschangaben, Missachtung der obigen Grundsätze und/oder Verstoss gegen die Integritätserklärung

a) den Zuschlag jederzeit widerrufen und den Vertrag aus wichtigen Gründen vorzeitig auflösen und/oder

b) die Bezahlung einer Konventionalstrafe in der Höhe von 10 % der bereinigten Angebotssumme, mindestens aber Fr. 45'000.-- und höchstens Fr. 150'000.-- pro Verstoss verlangen und/oder

c) den fehlbaren Anbieter für eine verhältnismässige Dauer von künftigen Beschaffungen ausschliessen kann.

Ort und Datum:

Anbieter (Stempel und Unterschrift):

7. Anerkennung der Ausschreibung

1. Der Anbieter erklärt, dass er mit den Bedingungen der vorliegenden Ausschreibungen und insbesondere den Zuschlagskriterien und deren Gewichtung einverstanden ist.
2. Der Anbieter bestätigt, dass ihm alle für die Einreichung des Angebots erforderlichen Informationen vorliegen.
3. Der Anbieter bestätigt, dass sein Angebot sämtliche Vorgaben dieser Ausschreibung vollumfänglich einhält.

Ort und Datum:

Anbieter (Stempel und Unterschrift):



Pflichtenheft Tanklöschfahrzeug (TLF 1)

der Feuerwehr Murgenthal

8. Allgemeines

- Eine Beschreibung und eine genaue Projektzeichnung mit allen erforderlichen Massen sowie eine detaillierte Gewichtsrechnung müssen Bestandteil der Offerte sein
- Das Fahrzeug wird vom Hersteller vorgeführt
- Komplette Dokumentation des Fahrzeuges und des Aufbaus / Pumpe mit Elektroschema der Verkabelung / Verrohrung und des feuerwehrtechnischen Einbaus
- Instruktion des Fahrzeuges durch den Hersteller im Feuerwehr Magazin Murgenthal

9. Erstellung Offerte

- Die Preise sind in CHF anzugeben inkl. weiteren Angaben über Zahlungsbedingungen und Preisverbindlichkeit bis Ablieferung des Fahrzeuges bei Bestellung spätestens
- Die Angebote sind netto inkl. MwSt. einzureichen
- Allfällige Rabatte, Skonto und Abzüge sind im Angebot aufzuführen
- Die im Pflichtenheft nicht zwingenden Vorgaben sind gesondert aufzuführen und im Nettobetrag nicht enthalten
- Das Pflichtenheft darf nicht abgeändert werden
- Die Offerte muss handschriftlich unterzeichnet werden
- Die Offerten / Unterlagen müssen in deutscher Sprache verfasst sein

10. Garantie und Notfalldienst

- Liefer- und Reparaturservice während mindestens 20 Jahren
- Garantie auf Aufbau, Pumpe und Geräte mind. 2 Jahre für Arbeit und Material (inkl. Wegkosten)
- 10 Jahre Korrosionsschutz (Hohlraum und Unterbodenschutz)
- Wasser- und Schaumtank 15 Jahre (Herstellergarantie)
- Vor Ablauf der Herstellergarantie ist ein kostenloser Kontrollservice durchzuführen
- Restliche Garantien nach Herstellerangaben
- Notfalldienst 24 Stunden (Mechaniker vom Hersteller)
- Servicestelle für Fahrgestell muss in einer möglichst kurzen Distanz zum Magazinstandort liegen

11. Eintausch Fahrzeug

- Bei Kauf eines neuen Fahrzeuges ist das alte Fahrzeug MB Atego 1328, AT Rosenbauer durch den Anbieter zu übernehmen. Nähere Informationen unter Lodur Murgenthal / Fahrzeuge
- Ansprechperson für eine Besichtigung René Kägi Tel.: 079/348 16 41.
- Der Eintauschpreis ist Teil der Offerte. Eine allfällige Besichtigung des Fahrzeuges ist mit der Feuerwehr Murgenthal abzusprechen.
- Das Fahrzeug wird ohne Feuerwehrmaterial und Notstromaggregat eingetauscht.

12. Liefertermin

- Wunschliefertermin bei Bestellung bis



13. Fahrgestell / Chassis

- Fahrgestell Scania P 360 / P370 4x2 CP17L oder gleichwertiges Fahrgestell eines anderen Anbieters
- Frontlenkerfahrerhaus
- Zwei Achsen - Fahrgestell (Hinterachse 100% sperrbar)
- Radstand ergibt sich durch den Auf- und Einbau
- Sperren manuell zuschaltbar
- Dieseltank ca. 200 Liter (ausgelegt für vier Stunden Dauerlauf der Pumpe unter Vollast)
- Ausgelegt für ein zulässiges Gesamtgewicht von 18 Tonnen. Dem Angebot ist ein Nachweis über die Einhaltung des Gesamtgewichtes eine Gewichtsberechnung beizulegen
- Am Heck 2 Schäckel mit je 8t Zugkraft
- Nebenantrieb für Stromgenerator
- Nebenantrieb für maximale Dauerleistung der Pumpe ausgelegt
- Gesamthöhe des Fahrzeuges samt Aufbau max. 3.40m

13.1 Motor

- Neuste Generation mit mind. 360 PS oder mehr (Motorenleistung mind. 20 PS pro Tonne)
- Dieselmotor mit Euro 6 oder aktueller
- Varianten Hubraum (verschiedenen Motorenvarianten) sind erwünscht
- Kühlanlage für Stand und Dauerbetrieb für maximale Leistung ausgelegt
- Auspuffrohr auf die Seite gerichtet
- Motor / Nebenantrieb mit bestem Wirkungsgrad (Nm)

13.2 Getriebe

- Automatikgetriebe neuste Generation (z.B. Scania Opticruise)

13.3 Achsen

- Vorder- und Hinterachse ausgelegt für dauernde Beladung.
- Hinterachse 100% sperrbar

13.4 Federung

- Für maximale Dauerbelastung. Mindestens die Hinterachse muss luftgefedert sein.

13.5 Bremsanlage

- Neuste Generation
- ABS-Bremssystem
- Feststellbremse auf Vorder- und Hinterachse wirkend
- Retarder

13.6 Bereifung

- Stahlscheibenräder
- Hinterachse Doppelbereifung
- Ausgerüstet ausschliesslich mit Winterreifen
- Reserverad mit Winterbereifung (lose)



13.7 Lackierung

- Räder Silber
- Aufbau / Kabine Feuerwehrrot RAL 3000
- Stossstange Front weiss
- Stossstange Heck rot
- Fahrgestell Originalfarbe

13.8 Fahrerhaus Aussen

- Hydraulische Kippvorrichtung
- Rückspiegel Fahrer- und Beifahrer elektrisch verstellbar und beheizbar
- Weitwinkelspiegel Fahrer- und Beifahrerseite, beheizbar
- Rampenspiegel aussen
- Zentralverriegelung

13.8.1 Fahrerhaus Innen

- Fahrer und Beifahrer Einzelsitze Besatzung 1+1
- Fahrersitz luftgefedert
- Beifahrersitz luftgefedert mit Armlehne
- Fahrschulpedal (oder handbetätigt im Armaturenbrett) mit Aussenspiegel
- Einstieg über Stufen mit Beleuchtung
- Gummimatten für Fahrer und Beifahrer
- Motortunnelabdeckung mit Gummieinlage
- Zwei Helmhalterungen im Fahrerraum
- Sonnenblende innen für Fahrer und Beifahrer
- Lenkrad Stufenlos in Höhe und Neigung verstellbar
- Airbag Lenkrad
- 3-Punkt Integralsicherheitsgurten
- Kontrolldisplay für Funktions-Check
- Effizientes Heizungs- und Belüftungssystem, Umluftschaltung, Pollenfilter, Klimaanlage
- Genügend Ablagefächer in Türen, Windschutzscheibe und an Rückwand
- Elektrische Fensterheber an Fahrer- und Beifahrerseite
- Leseleuchte für Beifahrer
- 1 Fahrzeugfunkgerät fest eingebaut
- 1 Radio DAB / Navi / Rückfahrkamera mit Bild in Farbe
- Ablagefach für Karten und Ordner
- Halterung für zwei Stablampen in der Beifahrertür
- Die Bedienung und Überwachungselemente der feuerwehrtechnischen Einrichtungen wie Pumpe, Lichtmast, Generator, Blitzleuchten, Feuerwehrhorn, Blinklicht gelb, Arbeitsscheinwerfer, RAG, sowie Rückfahrkamera sind zentral in einer separaten Bedienungseinheit am Armaturenbrett zusammengefasst und beleuchtet
- RAG 1000+ (Restwegfahrtschreiber) mit Prüfbericht



13.8.2 Bedienungskonsole Kabine

- Schaltung Blaulicht / Sirene / Frontblitzer
- Warnblinker Ein / Aus
- Blaulicht Ein / Aus
- Motor Ein / Aus
- Pumpe Ein / Aus
- Generator Ein / Aus
- Umfeldbeleuchtung (beim Rückwärtsfahren kann bis 15 km/h die Umfeldbeleuchtung anstelle von Manövrierscheinwerfern eingeschaltet werden)

13.8.3 Programm Start / Stopp Automatik in der Kabine

Bei laufendem Motor, Getriebe in Neutralstellung und Feststellbremse angezogen, werden über den Schnellstartknopf folgende Abläufe gestartet:

- Pumpe Ein / Wassertank Schieber öffnet
- Pumpendruckregler Ein, Hochfahren auf 6bar Druck
- Hochdruckpumpe Ein und Wasserfreigabe auf dem Schnellangriff
- Tankspeiseautomatik Ein
- Stromgenerator einschalten
- Umfeldbeleuchtung einschalten
- Blaulicht bleibt eingeschaltet

13.8.4 Überwachungselemente

Kontrollanzeige/ Informationselemente

- Ausfall Blaulicht
- Leiter abgesenkt, ausgefahren oder nicht in Endlage
- Geräteraum (links / rechts) und Heck offen
- Trittbretter offen
- Betriebsstundenzähler Pumpe
- Lichtmast Endlage Ja / Nein
- Pumpe eingeschaltet Ja / Nein

13.9 Fahrzeuelektrik

- Batterien 2x 12 Volt, Kapazität mind. 230 Ah, gut zugänglich und wartungsfrei
- Alternator verstärkt mind. 150 Ah
- 24 Volt Nato-Steckdose mit Überbrückungskabel mind. 4 m
- Batterieauptschalter in Fahrzeugkabine (farblich markiert)
- Batterieschwebeladegerät im Fahrzeugaufbau eingebaut
- Stecker zur Fremdeinspeisung Strom / Luft (linke Fahrzeugseite, Einbauort nach Hersteller)
- Anschlusskabel Fremdeinspeisung mit Stecker mind. 8 m muss mitgeliefert werden
- Die gesamte elektrische Installation muss über einen optischen und akustischen Batteriespannungswächter (Unterspannungsschutz) geschaltet werden, um ein Entleeren der Fahrzeugbatterie zu vermeiden.
- Unterspannungswarnung im Fahrerhaus und Maschinistenstand
- Steckdosenleisten 230 Volt AC für die Speisung von Ladegeräten, Handlampen, Funk, Lüfter usw. sind in der Kabine und im Aufbau an gut zugänglicher Stelle montiert



- RAG 1000 in Kabine gut zugänglich, Kontrolllampe beim Armaturenbrett (Prüfprotokoll erstellt)
- Funkvorbereitung bestehend aus Dach-Antenne und deren Verkabelung, sowie einen 12 Volt Anschluss, beide an entsprechenden Ausschnitt im Fahrerhaus geführt.
- Lieferung und Einbau eines Funkgerätes (**Typ Motorola.....**) Mobilfunk, im Fahrerhaus.

13.10 Fahrzeug Beleuchtung

- Fahrzeugbeleuchtung entspricht den Vorschriften des StVG,SVG,VTS
- Tagfahrlicht automatisch vorne und hinten
- Zwei Rückfahrscheinwerfer am Heck montiert
- Rückfahrwarner akustisch bei eingelegtem Rückwärtsgang (manuell ausschaltbar)
- Nebellicht hinten (vorne optional)
- LED-Schlussleuchten mit Schluss-, Brems-, Blink-, Nebel- und Rückfahrleuchten sowie eine Nummernschildbeleuchtung
- Zwei LED-Positionsleuchten (weiss / rot am Heck unten)
- Blendfreie LED-Technik, Umfeldbeleuchtung, Schaltung über Start / Stopp- Programmtaste in Kabine oder Pumpenstand
- Blendfreie LED-Technik Innenraumbelichtung von sämtlichen Materialräumen, die Innenbeleuchtung schaltet ein beim Öffnen der Rollläden
- Warnblinkbeleuchtung (gelb) für Tritte / Schiebetritte stirnseitig, schaltet ein, wenn ausgeklappt

13.11 Warnvorrichtungen

- Elektrosirene, Cis-Gis-Horn mit Dauerton und Kurzalarm
- Lufthorn auf Kabinendach (Fahrzeughorn)
- LED-Lichtbalken blau auf Kabinendach mit Gelblicht integriert oder separat
- Doppelblitzleuchten blau auf Dachaufbau hinten links und rechts
- Zwei Frontblitzleuchten blau im Kühlergitter (Nebelschaltung)
- Zwei Frontblitzleuchten blau in Spiegelgehäuse (Nebelschaltung)
- Zwei Frontblitzleuchten blau in Stossstange für Querverkehr (Nebelschaltung)
- Hinten auf Dach oder integriert ist eine Rückfahrkamera (Bild in Farbe) montiert
- Warnblinkbeleuchtung (gelb)
- Heckwarneinrichtung für Verkehr in LED gelb auf Kabinendach hinten

13.12 Beschriftung

- Auf der Fahrer- und Beifahrertüre den Schriftzug «Murgenthal» mit Jahreszahl und Gemeindewappen
- Auf Frontgitter den Schriftzug «Feuerwehr» in Weiss
- An Front, den Seiten links und rechts der Kabine und Aufbau ein Tagesleuchtrotstreifen mit weisser reflektierender Abgrenzung
- Am Heck Schriftzug «Feuerwehr» reflektierend analog PIF Murgenthal
- Logo der Feuerwehr Murgenthal auf den Seiten links und rechts am Aufbau
- Konturmarkierung seitlich (weiss) und am Heck analog PIF Murgenthal (gelb/rot)
- Reifendruck über Rad beschriftet
- Angabe Fahrzeughöhe, -Breite und -Gewicht im Sichtfeld Fahrer.



12.13 Zubehör

- Bordwerkzeug
- Elektroschema sowie ausführliche Fahrzeugdokumentation ist mitzuliefern
- Wagenheber 20 Tonnen
- 1 Autoapotheke
- 1 Ersatzlampenset
- 1 Reifenfüllschlauch
- 1 Paar Schneeketten
- 2 Radkeile fest montiert im Aufbau

14. Feuerwehrtechnischer Aufbau

Der feuerwehrtechnische Aufbau ist nach neusten Erkenntnissen der Fahrzeugtechnik zu fertigen. Bei der Konstruktion müssen hohe Lebensdauer, Bediener- und Servicefreundlichkeit an vorderster Stelle stehen. Sämtliche Hohlräume sind zu konservieren und ein entsprechender Unterbodenschutz ist anzubringen.

14.1 Ausführung

Der Aufbau ist in ALU - Leichtbauweise zu gestalten. Der Innenausbau ist mittels Drehfächern mit verstellbaren Tablaren und, wo technisch nicht anders möglich, mit Vollauszügen oder Tablaren zu gestalten.

14.2 CAN-Bus

Die Steuerung und die Bedienung der Funktionen des Aufbaus sind vollständig in CAN-BUS Technologie auszulegen. Die Einbindung des Fahrgestells in die CAN-BUS Steuerung ist vorzusehen. Alle Funktionseinrichtungen im Heckbedienstand als auch im Fahrerhaus sind auf je einem LCD-Farb-Flachbildschirm zusammenzufassen. Die Bedienung erfolgt über Folientastaturen oder Touchscreen.

Das gesamte System muss selbstdiagnosefähig sein und den Anwender allenfalls klar und einfach auf mögliche Fehlmanipulationen hinweisen. Die Miliztauglichkeit muss gegeben sein.

Auf Aufforderung hat der Hersteller den Nachweis einer erfolgreichen Ausführung baugleicher Geräte zu erbringen.

14.3 Geräteräume

- Es sind je Fahrzeugseite grosse, seitliche Geräteräume mit leichtgängigen Aluminium-Rollladen mit Verschlüssen vorzusehen
- Diese müssen staub- und wasserdicht abschliessbar sowie mit Kontakten versehen sein, welche zugleich die sehr gute LED-Geräteräumebeleuchtung betätigen
- Die Rollläden müssen ebenfalls „einfriersicher“ und somit ganzjahrestauglich sein
- Gleichzeitig müssen geöffnete Rollläden in der Fahrerkabine angezeigt werden
- Die Geräteräume und Fächer sind mit Alublechen auszukleiden und zu versiegeln
- Schiebetritt oder Klappen (je nach Hersteller) mit Antirutschbelag vor und hinter der Hinterachse bis zur Fahrerkabine und Klaptritt links und rechts bei der Hinterachse
- Die Schiebetritte mind. 30 cm tief (eingezogen und ausgezogen mittels abgestimmten Gasfeder und in der Endlage zuverlässig gehalten).
- Ein Endschalter warnt vor nicht eingezogenen Schiebetritte auf der Bedienungskonsole (Fahrerkabine)
- Bei Klaptritten ist ebenfalls ein Endschalter zu verbauen und in der Kabine im Display anzuzeigen



- In den geschützten hinteren Geräteräumen befinden sich beidseitig die Druckabgänge sowie das Material zur raschen Erstellung einer Transportleitung (eingelegt / gefaltet) mindestens 40 m Transportleitung mit Teilstück.
- Begehbare Geräteräume sind mit Antirutschbelag trittsicher auszukleiden.
- Die Geräteräume sind mit Ein-Hand-Drehhalterungen bzw. Drehfächer auszurüsten.
- Die Innenausstattung muss eine optimale Raumausnutzung und Materiallagerung sowie eine gute Zugänglichkeit zu den im Geräteinnenraum gelagerten Ausrüstungsgegenständen gewährleisten.
- Eine leichte Entnahme auch von schwerer Ausrüstung muss gewährleistet sein.

Der Einbau der Fahrzeug-Ausrüstung im Rahmen der verfügbaren Nutzlast ist im offerierten Preis zu berücksichtigen und hat nach unseren Wünschen und nach einem vorgängig erstellten Beladeplan zu erfolgen.

14.4 Fahrzeugdach

- Dach begehbar und mit Antirutschbelag trittsicher
- Ein Sicherungspunkt für Fallstop-Vorrichtung ist zu montieren
- Aufstieg über heckseitige Leiter
- Dachbeleuchtung in LED-Technik
- Auf der linken Seite: ein elektrisches automatisches Leiterabsenksystem zur unkomplizierten Be- und Entladung einer Leiter (Leiter wird angeliefert 3-teilig Alu, ca. 100 kg).

14.5 Pumpenraum

- Das Fahrzeugheck, enthält eine Pumpe mit ergonomisch gestaltetem und automatisiertem Bedienungsstand.
- Die Wasser Schieber sind elektrisch anzusteuern, und haben eine Notlauffunktion
- Der Pumpenraum ist geräuscharm zu gestalten und mit einer Heckklappe zu verschliessen
- Die Heckklappe ist im geschlossenen Zustand vor dem Eindringen von Spritzwasser und Staub geschützt Beim Öffnen der Heckklappe muss sich die LED Innenbeleuchtung einschalten. Gleichzeitig wird die geöffnete Pumpenraumtüre im Fahrerhaus angezeigt.
- In der Heckklappe ist ein Rollladen integriert (Bedienung der Leiternabsenkung bei laufender Pumpe)
- Funkgarnitur mit Ladestation und Helmhalterung für Maschinisten
- Haspel mit 20 m Gartenschlauch mit Waschpistole (Einbauort nach Absprache) für Kleinreinigung
- Schlauchkassette für Zubringerleitung 75er mind. 40 m

14.5.1 Löschtechnik

- Eine frostsichere Konstruktion der gesamten Löschtechnik muss gewährleistet sein.

14.5.2 Löschwassertank

- Wassertank mit mindestens 4000 - 5000 Liter Inhalt
- Ausreichend dimensioniertes, dicht schliessendes Mannloch mind.450 mm
- Tanküberlauf garantiert im Minimum 120% der Pumpen-Nennförderleistung
- Überlaufventil, Über- und Unterdrucksicherung
- Tankeinspeisungen 2x75mm im Heck mit Schlauchkassette
- Automatisiertes, zentrales Entleerungssystem für Pumpen, Bedienung am Pumpenbedienstand mittels Taste
- Automatische Tankfüllvorrichtung mit verzögerter Schliessautomatik, welche bei vollem Tank die Wasserzufuhr ab Hydrant Stoppt bzw. beim Absinken des Tankinhaltes die Zuführung des Wassers wieder freigibt. Diese Anlage kann übersteuert bzw. manuell bedient werden



14.5.3 Schaumtank

- 100 lt. korrosionsfreier Tank für Schaumextrakt im Fahrzeug an entsprechender Stelle eingebaut
- Überdruck-, Entlüftungs- und Überlaufsicherung
- Tankfüll- und Tankentleerungsanschluss (Storz 25) mit manuellem Kugelhahn am Fahrzeugheck für die Befüllung oder Entleerung mittels Fasspumpe.
- Alle schaumführenden Teile sind in korrosionsfreier Art auszuführen
- Externe Ansaugvorrichtung für Schaumbetrieb ab Kanister, während dem Betrieb umschaltbar

14.5.4 Pumpe

Kombinierte Normal- und Hochdruckpumpe nach FPN 10/3000 EN 1028, Typ 3 nach SFV

- Hoch- und Niederdruck müssen gleichzeitig betrieben werden können
- Nennförderstrom 3000 l/Min bei 10 bar
- Schliessdruck 10-17 bar
- Einen heckseitigen Saugeingang mit Absperrklappe NW 120 und Storz Kupplung 125 sowie Blindkupplung bietet die Möglichkeit direkt über die Pumpe oder Tank Wasser abzugeben inkl. Entwässerungshahn
- Stufenlose Druckregulierung
- Die garantierte Pumpenleistung wird auch bei Tankbetrieb gewährleistet
- Die Zuschaltung der Hochdruckpumpe ist lastschaltbar bei jedem Druck
- Pumpenantrieb, Gelenkwelle als Pumpenantriebswelle ab fahrgestellseitigen Nebenantrieb mit entsprechender Übersetzung und Drehrichtung
- Automatische Ansaugvorrichtung und Entlüftungsvorrichtung mindestens nach EN 1028-1.
- Entsprechende Prüfprotokolle sind bei Fahrzeugübergabe abzugeben

14.5.5 Pumpen-Bedienung

- Sorgt unabhängig vom Löschmittelverbrauch und Druck für einen beliebig vorgewählten, konstanten Pumpendruck bei gleichzeitigem Schutz gegen zu hohen Druck, gegen Trockenlauf sowie Überhitzung der Pumpe
- Der Bedienungsstand am Heck muss automatisiert und ergonomisch gestaltet sein
- Pumpenkapselung für Reduktion der Pumpengeräusche
- Einem automatischen Pumpendruckregler mit Kavitationsanzeige
- Fahrzeugmotor Start / Stopp am Bedienungspult
- Automatisiertes Pumpen-Startprogramm (nach Angabe Feuerwehr programmierbar) schaltbar am Pumpenbedienstand sowie in der Fahrerkabine
- Automatische Pumpenkühlung
- Manueller Notbetrieb bei fehlender Druckluft- sowie fehlender Stromversorgung möglich

14.5.6 Pumpen Anzeige und Kontrollen

- Im Heckbedienstand ist eine Funktionseinrichtung, basierend auf BUS-Technologie
- Die Bedienung erfolgt über Tasten, Bedienungskonsole bestehend aus Taster, Anzeige mit Farb-LCD-Display.
- Die Bedienung muss problemlos mit Handschuhen erfolgen können
- Die Miliztauglichkeit der Bedienung muss gewährleistet sein. Das System verfügt über eine Selbstdiagnostik. Im Weiteren muss es dem Anwender allenfalls klar und einfach auf mögliche Fehlmanipulationen hinweisen.



14.5.7 Bedienung über Tasten

- Automatische Tankfüllvorrichtung
- Motor Start / Stopp
- Tastschalter für stufenlose Drehzahlregelung
- Pumpeneinschaltung
- Öffnung / Schliessung der Hochdruckabgänge (Schnellangriff)
- Öffnung / Schliessung der Niederdruckabgänge (2 rechts / 2 links)
- Schaum auf einem Abgang links oder rechts mit Schaum. Zumischrate-Einstellung mittels Taster
- ND-Pumpe: Ein / Aus und Pumpendruckeinstellung mittels Taster
- HD-Pumpe: Ein / Aus, Pumpendruckeinstellung mittels Taster
- Pumpendruckregelung: Ein / Aus und Pumpendruckeinstellung mittels Taster
- Restfüllung: Taste inkl. Übersteuerung Tankfüllautomatik
- Entleeren: Ein / Aus
- Generator: Ein / Aus
- Not-Stopp Taster für die sofortige Abschaltung der ganzen Pumpenanlage
- Abgänge individuell nummerierbar
- Kühlkreislauf automatisch und manuell
- Tank / Saugbetrieb
- Schalter Licht gelb ein / Blaulicht aus

14.5.8 Anzeigen

Das Vakuumeter, der Hochdruckmanometer und Niederdruckmanometer müssen jederzeit gleichzeitig sichtbar sein

- Öl-Temperatur und Luftdruck des Fahrzeuges
- Kontrolllampe für Pumpeneinschaltung
- Pumpentemperatur
- Dieseltank-Füllstand und Kühlwassertemperatur
- Wassertankinhalt
- Schaumtankinhalt
- Drehzahl Pumpe
- Druck auf Schnellangriff und den Seitenabgängen
- Vakuum auf Ansaugvorrichtung (Mano / Vakuummeter)
- Anzeige für Schaumzumischrate für einen Abgang (links oder rechts)
- Visualisierung von Fehlern / Systemdaten inkl. Information bezüglich Aufhebung von Fehlern
- Betriebsstundenzähler für ND / HD Pumpen
- Stromgenerator

14.5.9 Notbedienung

- Die Bedienung der Löschtechnik muss bei einem Ausfall der Elektrik oder Pneumatik möglich sein
- Die im Heck montierte Pumpenbedienungstafel ist schwenk oder anhebbar und kann ohne Werkzeug geöffnet werden. Der Zugang zur gesamten Löschtechnik / Ventile ist somit jederzeit gewährleistet
- Über den Original-Nebenantriebschalter in der Fahrerkabine und einen komplett von der Löschtechnik getrennten Stromkreis muss der Fahrzeugmotor gesteuert werden können (Drehzahl, Gas)
- Mit Hilfe einer einfachen Checkliste werden die gekennzeichneten Ventile und Klappen direkt im Pumpenraum manuell betätigt.



14.6 Druckabgänge

- Alle Abgänge sind Storz 75 mm, automatisiert mit „Softöffnung“ mit elektronisch betätigtem Absperrorgan, Rückschlagventil und einer Taste „Auf / Zu“ an Heck-Bedienungskonsole.
- Druckleitungen sind korrosionsfrei ausgeführt und mit Druckentlastungsventil versehen
- **Option:** Manuelle Seitenabgänge Storz 75 mm

Links

- Abgang Storz 75mm Wasser (Durchfluss min 1900 lt/min) oder mehr
- Abgang Storz 75mm Wasser/Schaum oder Netzmittel (siehe Kap. 13.5.3)

Rechts

- Abgang Storz 75mm Wasser (Durchfluss min 1900 lt/ min) oder mehr
- Abgang Storz 75mm Wasser/Schaum oder Netzmittel (siehe Kap. 13.5.3)

14.6.1 Schnellangriffseinrichtung

- klappbares Schlauchfenster
- Einbau Heck oder seitlich
- Ein grosszügiger Haspel mit mindestens 100m formstabilen Gummischlauch, möglichst mit Hochdruckpistole mit gedämpfter Abstellvorrichtung, stufenloser Sprühstrahlverstellung
- Vor dem Haspel ist eine mechanische Absperrvorrichtung angebracht
- Eine Halterung für die Schnellangriffspistole ist an geeigneter Stelle zu montieren
- Die Rückspulung ist elektrisch zu gestalten, wobei auch ein „Hand-Notbetrieb“ möglich sein muss (z.B. Kurbelantrieb)
- Die Schaltung der elektrischen Rückspulung ist per Handschalter und Fusspedal (inkl. 3m Kabel) zu gewährleisten

14.7 Schaumlöschsystem

- Elektronisches Druckzumischsystem von 0.1-6% stufenlose einstellbar ab Heckbedienungskonsole im Pumpenraum

14.8 Hygiene- Set

- Im Geräteraum links oder rechts auf einem ausziehbaren, vertikalen Tablar installiert. Beinhaltet 1 Wasserhahn, welcher mit dem Wassertank verbunden ist (inkl. Gardena-Kupplung), 1 Seifenspender, Handtuchspender, 4 Packung Einweghandschuhen (Grösse S, M, L, XL) 1 Spiegel, 1 Einweg Augenspülflasche und 1 Druckluftspiralschlauch mit Pistole die an der Luftdruckanlage des Fahrzeugs angeschlossen ist



15. Weitere elektrische Ausstattung

15.1 Lichtmast

- Im Aufbau eingebauter Teleskopflutlichtmast oder Dachroboter mit mindestens 100'000 Lumen Stärke, in verschiedensten Kombinationen schaltbar
- Stromversorgung: Speisung ab Nebenantrieb / Fahrzeugbatterie
- Die Stromspeisung erfolgt am Mastfuss, die Kabelführung ist im Mastinnern
- Der Flutlichtmast muss bis zu einer Lichtpunkthöhe von ca. 5.5 m ab Boden ausgefahren werden können
- Pneumatisch oder elektrisch ausfahrbar
- Lichtmastkopf ist drehbar und schwenkbar um 360°
- Mit Sicherheitseinrichtungen (Endschalter für das Einfahren des Mastes) versehen: Ein optisches und akustisches Warnsignal muss ertönen sobald die Feststellbremse gelöst wird und der Lichtmast muss sich dabei automatisch absenken. Ausserdem müssen sich die Lampen automatisch abschalten, sobald der Lichtmast eingefahren wird.
- Der Lichtmast ist in eingefahrenem Zustand geschützt (vollständig in der Dachfläche versenkt und ebenfalls begehbar) unterzubringen. Der Dachroboter muss gut geschützt montiert sein, und darf nicht über den Ausbau herausstehen
- Die vollständige Bedienung des Lichtmastes ist mit Funkfernbedienung und Kabel-Fernbedienung mit Spiralkabel vom Pumpenstand möglich

15.1.1 Stromgenerator

- Einbaugenerator ab Nebenantrieb mindestens 12 kVA, max. 13 kVA
- Schaltschrank
- Druckwassersichere Steckdosen: 3 x T23/16A und 2 x CEE 16 rot 400V ohne Polwender
- Jede Steckdose über einen separaten Leistungsschutzschalter von jeweils 16A abgesichert
- Isolationsüberwachung aller Stromkreise
- Steuerbar aus Pumpenstand im Fahrzeugheck

16. Dokumentation

- Bedienungsanleitungen (Fahrzeug / Aufbau / Zubehör)
- Elektroschema
- Wartungsvorschriften (Fahrzeug / Aufbau / Zubehör)
- Sicherheitsnachweis von einem konzessionierten Kontrollorgan
- Prüfbericht Restwegschreiber
- Fahrzeugpapiere
- Alle Dokumente sind in Papierform und elektronisch im PDF-Format abzuliefern

17. Schulung

- Nach erfolgter Ablieferung für Fahrzeug, Pumpe und Zubehör; Schulung von AdF, mindestens 2x 1/2 Tag vor Ort (1x bei Abnahme (Kader) und 1x nach Auslieferung mit AdF), Bedienung, Störungen, Notbetrieb

18. Termine / Einbaubesprechung

4 Wochen nach Vergabe hat der Unternehmer einen verbindlichen Terminplan vorzulegen

- Der Einbau von Gerätschaften und Bedienelementen erfolgt in regelmässiger, gegenseitiger Absprache mit dem Auftraggeber
- Absprachen werden durch den Unternehmer protokolliert und innerhalb einer Woche per E-Mail versandt



19. Abnahme

- Vorführung beim Strassenverkehrsamt erfolgt durch Hersteller
- Prüfbericht Restwegschreiber
- Die definitive Abnahme erfolgt nach einem Leistungstest und nach der Behebung sämtlicher Mängel, es wird ein Abnahmeprotokoll erstellt
- Gesondert zur Abnahme vor Ort wird im Folgejahr eine Pumpenabnahme erfolgen, welche durch das Expertenteam TLF/MS der Aargauischen Gebäude Versicherung durchgeführt wird

20. Optionen

- Manuelle Seitenabgänge Storz 75 mm

21. Ergänzendes Material (zu bestehendem Material)

- 1 Kübelspritze
- 1x Elektrolüfter Batfan 45
- Kabelrolle 40 m, 3x1.5 mm², 2xT13 230 Volt - IP55 (über GVZ-Shop)
- Maschinistenhelm mit Funkzubehör (für Anschluss an Handfunkgerät)

22. Materialliste bestehend

Noch zu ergänzen