

372
372/1

Hammer-Bendig
-818-2100

Anlage 2e

1. Ersatzbeschaffung eines Löschgruppenfahrzeuges LF 16 TS

Für das hier zur Ersatzbeschaffung anstehende LF 16 TS (ein heute nicht mehr genormter Fahrzeugtyp) ist als Ersatz ein Löschgruppenfahrzeug Katastrophenschutz LF KatS gemäß geltender Normen vorgesehen.

Hierbei handelt es sich um ein Löschgruppenfahrzeug mit Gruppenbesatzung, das zur Durchführung einer Brandbekämpfung sowie zur Wasserförderung über lange Wegstrecken und kleineren technischen Hilfeleistungen ausgestattet ist. Wesentliche Ausstattungsmerkmale sind eine vom Fahrzeugmotor angetriebene Feuerlöschkreiselpumpe, ein 1000 l Löschwassertank mit angeschlossenem Schnellangriff, die Möglichkeit der Schlauchverlegung aus dem fahrenden Fahrzeug sowie ein Lichtmast.

Die Ersatzbeschaffung des LF 16 TS mit dem Kennzeichen **K- 8394** ist aufgrund einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erforderlich.

Die Inbetriebnahme des Fahrzeuges K-8394 erfolgte am 08.12.1987 als Löschgruppenfahrzeug für die Freiwillige Feuerwehr (FF) Köln.

Die mit 20 aufgrund einer Handreichung des IM NRW festgelegte Nutzungsdauer bei Löschgruppenfahrzeugen der Freiwilligen Feuerwehr beträgt je nach Abnutzungsgrad 15 bis 20 Jahre. Die ermittelte tatsächliche Nutzungsdauer von LF der Freiwilligen Feuerwehr Köln beträgt 21,72 Jahre.

Die voraussichtliche Außerbetriebnahme des Fahrzeuges mit dem Kennzeichen K-8394 erfolgt, sofern eine Ersatzbeschaffung im Jahr 2015 begonnen werden kann, ca. Ende des Jahres 2016.

Damit überschreitet das Fahrzeug mit einer tatsächlichen Nutzungsdauer von 29,1 Jahren die mittlere Nutzungsdauer von 21,72 Jahren bei Löschfahrzeugen der Freiwilligen Feuerwehr Köln deutlich.

2. Fahrzeugzustandsbericht

Das Fahrzeug wurde in der Kfz-Werkstatt der Feuerwehr einer technischen Überprüfung unterzogen. Hierbei ist zu beachten, dass der ermittelte notwendige Reparaturaufwand sich auf eine Nutzungsdauerverlängerung um 2 Jahre auf eine Nutzung bis Ende 2018 bezieht. Bei einer Ersatzbeschaffung mit Beginn 2015 und Indienstnahme Ende 2016 entstehen kaum Kosten. Reparaturen würden nur im unvermeidbaren Maß durchgeführt, präventiver Aufwand würde entfallen.

Der Stichtag der zugrunde gelegten Fahrzeugdaten ist der 31.08.2014

2.1 Nutzungsdauer und Beschaffungszeit

Die Fahrzeuge der Feuerwehr Köln werden mit einem Vorlauf von ca. 1,5 Jahren vor Ablauf der festgelegten Nutzungsdauer zur Ersatzbeschaffung vorgesehen. Sofern wirtschaftliche Gründe nicht entgegen stehen, werden mit entsprechendem Vorlauf die Ersatzbeschaffungen begonnen.

Vorgesehen Nutzungsdauer	bis zur Ersatzbeschaffung entweder Ende 2016 oder 2018
Festgeschriebene Nutzungsdauer gemäß Abstimmung mit 20 und der Handreichung des IM NRW	15 bis 20 Jahre
Durchschnittliche tatsächliche Nutzungsdauer der Löschgruppenfahrzeuge der FF	21,72 Jahre
Nutzungsdauer des Fahrzeuges K-8394 bis 31.08.2014	26,77 Jahre
Beschaffungszeit insgesamt	1,5 Jahre
davon Lieferzeit	Ca. 12 Monate

2.2 Reservefahrzeug/-gerät

Die insgesamt 26 Löschgruppen der Freiwilligen Feuerwehr Köln verfügen zusammen über 33 Löschfahrzeuge unterschiedlichen Typs, basierend auf den Einsatzkonzepten und den damit verbundenen Aufgabenbereichen der Einheiten und Fahrzeuge. Für die genannten Fahrzeuge werden zwei Reservefahrzeuge vorgehalten.

2.3 Fahr/-Betriebsstundenleistung

Fahr- und Betriebsstundenleistung	Km	Std
Leistung seit Inbetriebnahme	43.867	196,37
Durchschnittliche jährliche Leistung	1.638	7,34
Voraussichtliche weitere Leistung bis zur Ersatzbeschaffung	2.457	11,01
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerdienstnahme Ende 2016	46.324	207,38
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerbetriebnahme Ende 2018	49.600	222,06

Gem. prEN 1846-2 entspricht 1 Betriebsstunde eines Aggregates (Pumpe, Stromerzeuger, etc.) einer Fahrstrecke von 75 km. Nach Umrechnung der oben aufgeführten Aggregatstunden ergibt sich somit folgende Gesamtkilometerleistung des Fahrzeuges:

Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerdienstnahme ca. Ende 2016	61.877 km
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerbetriebnahme ca. Ende 2018	66.254 km

2.4 Instandsetzungskosten seit Inbetriebnahme

Die Fahrzeuge der Feuerwehr Köln werden regelmäßig und checkheft gepflegt. Das bedeutet, dass alle notwendigen Inspektionen und alle gesetzlich vorgeschriebenen Wartungsfristen eingehalten werden. Darüber hinaus finden jährliche Begutachtungen und „große“ Inspektionen der Fahrzeuge statt. Bis zum Stichtag wurden für das Fahrzeug aus Mitteln der Feuerwehr Köln insgesamt 24.069,46 € aufgewendet, davon in den vergangenen Jahren in 2011 insgesamt 437,76 €, in 2012 insgesamt 3.078,85 € und in 2013 insgesamt 427,54 €.

2.5 Kalkulation anfallender Reparaturkosten

Die Reparaturkosten in der unten stehenden Tabelle sind für den Fall beziffert, das für das LF 16 TS eine noch einmal um 2 Jahre verlängerte Nutzungsdauer bis ca. Ende 2018 verlangt wird. Die angenommenen Reparaturkosten sind mit einer gewissen Unschärfe versehen. Einige Reparaturkosten sind aufgrund von Verschleiß an Bauteilen eindeutig

zu beziffern, andere Kosten müssen aufgrund von langjährigen Erfahrungswerten angenommen werden.

Im Folgenden stehen die angenommenen Reparaturkosten aufgeschlüsselt nach:

- A= Unvermeidliche Reparaturkosten bei einer Laufzeitverlängerung um 2 Jahre
- B= Optionale Reparaturkosten bei einer Laufzeitverlängerung um 2 Jahre

Maßnahmen	Kosten in € A) Unvermeidliche Reparaturkosten	Kosten in € B) Optionale Reparaturkosten
Vorbaupumpe überholen	2500	
Korrosionen Aufbau entrostet, schweißen und lackieren	3500	
Standheizung überaltert	1500	
Sitzbänke Mannschaftsraum polstern und beziehen	600	
Dämpfer Sitzbänke erneuern	350	
Fahrersitz Sitzgestell erneuern	650	
Beifahrersitz Sitzgestell erneuern	650	
Motor überholen	8000	
Bremse VA+HA neu belegen und Trommeln erneuern		4500
Kardanwellen überholen	1700	
Hauptbremszylinder erneuern	800	
Innenausbau überarbeiten	500	
Auspuffanlage erneuern	2000	
VA Lagerung / Federn		2500
HA Lagerung / Federn		2500
Stoßdämpfer		800
Hinterachsdifferenzial Flankenspiel		1500
Vorderachsdifferenzial Flankenspiel		1500
Ölverlust VA	500	
Ölverlust Verteilergetriebe	600	
Verteilergetriebe		3000
TS Motor / Pumpe überholen		2500
Kupplung		1500
Getriebe		1500
Vierkreisschutzventil erneuern	750	
Reifen überaltert	1800	
Summe	26400	21800
Gesamtsumme A) + B)	48200	

2.6 Erläuterungen zur Tabelle 2.5 Reparaturkosten

Unvermeidliche Reparaturkosten A

Die unter A aufgeführten Reparaturkosten stellen den Betrag dar, der zwingend aufzuwenden ist, wenn die Ersatzbeschaffung des Fahrzeuges nicht wie geplant im Jahre 2016 abgeschlossen ist. Sie dienen vornehmlich der Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie der Einsatzbereitschaft des Fahrzeuges bis zur Indienststellung des Ersatzfahrzeuges, dann im Jahre 2018. Bei der Kostenaufstellung handelt es sich um eine Schätzung. Zur genauen Feststellung des Instandsetzungsumfanges ist das Fahrzeug dem Hersteller vorzuführen. Zur exakten Kostenermittlung sind Teildemontagen von Bauteilen erforderlich. Unter Berücksichtigung der für die Demontearbeiten anfallenden Kosten sind die dabei festgestellten Mängel unmittelbar zu beheben, da eine spätere Instandsetzung nicht wirtschaftlich ist.

Optionale Reparaturkosten B

Die unter B aufgeführten Reparaturkosten stellen die Kosten dar, die mit hoher Wahrscheinlichkeit im Fall einer Nutzungsdauerverlängerung um 2 Jahre aufzuwenden sind. Die Möglichkeit der Instandsetzung ist nur nach Demontage von Fahrwerkskomponenten sowie Aufbaukomponenten (Verkleidungen, Anbauteile etc.) möglich. Erst durch solche Maßnahmen kann der tatsächliche Umfang durchzuführender Instandsetzungsarbeiten festgestellt werden. Der hierfür aufzuwendende Kostenaufwand rechtfertigt eine solche Vorgehensweise nicht. Zudem ergeben sich hierdurch je nach Umfang zusätzliche Ausfallzeiten von ca. 7 – 14 Kalendertagen für die Demontearbeiten. Des Weiteren wären bei der Demontage festgestellte Schäden auch gleich zu beheben, da eine spätere Instandsetzung nicht wirtschaftlich ist. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben dies bei dem Fahrzeugtyp bestätigt. Durch die außergewöhnliche Beanspruchung (digitale Fahrweise) können trotz geringerer Kilometerleistungen frühzeitige Schäden an Motor und Getriebe nicht ausgeschlossen werden.

2.7 Ausfalltage

Alle Löschfahrzeuge der Feuerwehr Köln werden planmäßig, wie alle Großfahrzeuge der Feuerwehr Köln, zur HU/AU/SP/UVV für 3 – 5 Werktagen pro Kalenderjahr in die Kfz-Werkstatt der Feuerwehr Köln abgerufen. In dieser Zeit erfolgt neben den Untersuchungen eine Inspektion.

Zusätzlich zu diesen Ausfallzeiten kommt, sofern eine Nutzungsdauerverlängerung des LF 16 TS angeordnet wird, eine Ausfallzeit von ca. 40 Kalendertagen da bei diesem Fahrzeug umfangreichere Instandsetzungen durchzuführen sind. Dieser Zeitrahmen kann gegebenenfalls deutlich überschritten werden, falls durch den Hersteller Bauteile aufgrund der nicht mehr vorhandenen Ersatzteillage hergestellt werden müssen. Eine genaue Kostenkalkulation ist in diesem Fall nicht möglich. Die Auswirkungen dieser zusätzlichen Ausfallzeiten auf die Reservevorhaltung kann zurzeit noch nicht abgeschätzt werden.

2.8 Veränderte technische oder / und taktische Anforderungen

Das Fahrzeug ist nicht mit aktuellen Sicherheitseinrichtungen (Antiblockiersystem ABS, Fahrdynamikregelung ESP, elektronisches Bremssystem EBS) ausgerüstet. Neben Bedenken zur Sicherheit bestehen Bedenken zum wirtschaftlichen Betrieb von alten Motoren.

3. Berechnung des Kapitaldienst und Restwert des Fahrzeuges

3.1 Kapitaldienstberechnung

Zur betriebswirtschaftlichen Betrachtung von Investitionen wird der Kapitaldienst den Investitionskosten entgegengesetzt. Als Kapitaldienst wird die finanzielle Gesamtbelastung bezeichnet. Der hier angenommene Kapitaldienst berücksichtigt ausschließlich die Tilgung plus kalkulatorischer Zinsen. Der kalkulatorische Zinssatz wird mit 3,25% angenommen, die Nutzungsdauer der Fahrzeuge richtet sich nach der ermittelten tatsächlichen Nutzungsdauer der Fahrzeuge vergleichbaren Typs bei der Feuerwehr Köln und beträgt für Löschfahrzeuge der Freiwilligen Feuerwehr Köln aktuell 21,72 Jahre. Als Abschreibungswert wird für die Ersatzbeschaffung von Löschgruppenfahrzeugen LF KatS für das Jahr 2015 ein Preis von 344.000,00 € angenommen.

Kapitaldienstberechnung		Fahrzeug:	LF 16 TS, K-8394	
Abschreibungswert	344.000,00	15.837,94	Zinssatz	0,0325
Tatsächliche Nutzungsdauer des Fahrzeugtyps in Jahren	21,72			
Durchschnittliche Zinsen/Jahr ist:				
Durchschnittlich gebundenes Kapital	172.000,00			
Durchschnittliche Zinsen	5.590,00			
Kapitaldienst jährlich:	21.427,94		kalkulatorische Zinsen Gesamt:	121.414,80

3.2 Restwertbestimmung

Das Fahrzeug K-8394 wird nach der erfolgten Ersatzbeschaffung außer Dienst genommen und verkauft. Der Restwert wird unmittelbar vor der Verkaufsausschreibung gutachterlich ermittelt. Die Verkaufserlöse der in der Vergangenheit veräußerten Fahrzeuge vergleichbaren Typs (LF 8-6 und LF 16) betrugen im Durchschnitt 7.387 € bei einem Durchschnittsalter von 21,72 Jahren.

4. Ergebnis

Der Kapitaldienst für das Löschfahrzeug mit dem Kennzeichen K-8394 beträgt pro Jahr 21.427,94 €. Das Fahrzeug steht zur Ersatzbeschaffung an, die durchschnittliche Nutzungsdauer von 21,72 Jahren wird, sofern eine Ersatzbeschaffung Ende 2016 abgeschlossen ist, mit 29,1 Jahren deutlich überschritten.

Aus Sicht von 37 stellt eine Ersatzbeschaffung gegenüber einer Nutzungsdauerverlängerung bis 2018 die wirtschaftlichere Lösung dar (Reparaturaufwand 48.200 € zu einem Kapitaldienst von 42.855,88 €).

- Das Fahrzeug bleibt trotz erheblichem Reparaturaufwand mit dann einem Alter von 31,1 Jahren ein altes Fahrzeug, mit einer immer größeren Anzahl von möglichen technischen Defekten.
- Fahrzeuge im Einsatzdienst werden besonders auf Einsatzfahrten dynamisch extrem hoch belastet. Diese Belastung lässt sich nicht rechnerisch quantifizieren, jedoch führen diese Belastungen zu einer schnelleren mechanischen Alterung des gesamten Fahrzeugs. Insbesondere nimmt die Festigkeit der tragenden Karosserieteile schleichend ab. Dies führt dazu, dass Festpunkte für Anbauteile, wie z.B. Fahrwerk,

Motoraufhängung, Türen, Holme usw. nicht für einen unbegrenzten Austausch von Bauteilen zur Verfügung stehen.

- Die Gesamtfahrbelastung für das Fahrzeug liegt aufgrund der extremen Fahrbelastung bei Einsatzfahrten deutlich über der rechnerischen Kilometerleistung von 66.354 km.
- Die Sicherstellung der Einsatzfähigkeit des Brandschutzes ist im Brandschutzbedarfsplan als Zielvorgabe festgeschrieben und politisch verabschiedet worden. Die Sicherstellung der Einsatzbereitschaft kann nur durch funktionstüchtige und ausfallsichere Fahrzeuge gewährleistet werden. Daher ist die Ersatzbeschaffung des Fahrzeuges aus technischer und einsatztaktischer Sicht durchzuführen.
- Für das Fahrgestell des Herstellers Iveco Magirus gibt es **keine Ersatzteile** mehr. Diese müssen gegebenenfalls sehr kosten- und zeitintensiv angefertigt werden.
- Das Fahrzeug erfüllt lediglich die Schadstoff Emissionsklasse der Abgasnorm Euro 1. Damit entspricht das Fahrzeug nicht mehr den heutigen Ansprüchen an die Abgastechnik bei Lastkraftwagen. Bereits seit September 2009 müssen diese Fahrzeuge die Euro 5 Abgasnorm erfüllen. Ab 1.4.2014 gelten für alle neu zugelassenen Lastkraftwagen die Bestimmungen der Abgasnorm Euro 6.
- Das Fahrzeug verfügt nicht über heute in Fahrzeugen verbaute Sicherheitseinrichtungen.
- Notwendige Anpassungen an geänderte Standards im Brandschutz z.B. eingebaute Pressluftatmer im Mannschaftsraum sind nicht oder nur mit weiterem erhöhten Zeit- und Kostenaufwand möglich.
- Die Ausfallzeiten des Fahrzeuges erhöhen sich, sofern die Investitionsmaßnahmen durchgeführt werden müssen.

Sofern die Ersatzbeschaffung 2015 begonnen werden kann, muss ein wesentlicher Reparaturaufwand nicht getätigt werden. Voraussetzung ist, dass das Altfahrzeug ca. Ende 2016 ausgemustert werden kann.