

372  
372/1

24.01.2014  
Hammer-Bendig  
-818-2100

Anlage 2 b

## 1. Ersatzbeschaffung eines Hilfeleistungs- Löschgruppenfahrzeuges LF 24

Für das hier zur Ersatzbeschaffung anstehende LF 24 ist als Ersatz der Nachfolgetyp gemäß geltender Normen, ein HLF 20 vorgesehen. Dabei handelt es sich um ein Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeug des Typ HLF 20. Fahrzeuge dieses Typs sind mit ihrer Besatzung selbständige taktische Einheiten für spezielle Einsatzbereiche von Großstadtfeuerwehren. Sie sind vornehmlich geeignet zur Brandbekämpfung, zur Förderung von Wasser sowie zur Durchführung einfacher technischer Hilfeleistungen (auch größeren Umfangs). Wesentliche Ausstattungs- und Leistungsmerkmale sind eine fest eingebaute und vom Fahrzeugmotor betriebene Feuerlöschkreiselpumpe, eine umfangreiche Beladung zur technischen Hilfeleistung und ein Generator für Dreh- und Wechselstrom. Eingebaut sind außerdem ein Löschwasserbehälter sowie ein Lichtmast. Das HLF 20 ist das Standardfahrzeug der Berufsfeuerwehr Köln.

Die Ersatzbeschaffung des LF 24 mit dem Kennzeichen **K-LN 3852** ist aufgrund einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erforderlich.

Aufgrund eines Fehlbestandes von fünf Hilfeleistungs- Löschgruppenfahrzeugen in der Feuerwehr- und Rettungsdienstschule im Jahr 2010 wurden als Kompensationsmaßnahme am 26.10.2010 fünf Hilfeleistungs- Löschgruppenfahrzeuge des Typ LF 24 von der Berufsfeuerwehr München übernommen. Diese Fahrzeuge waren zu diesem Zeitpunkt mit einem Alter von durchschnittlich 15,4 Jahren von der BF München nach Ersatzbeschaffung aus dem Regeleinsatzdienst ausgesondert worden und standen zum Verkauf.

Die Inbetriebnahme des Fahrzeuges K-LN 3852 bei der Berufsfeuerwehr München erfolgte am 29.11.1995. Bei der Berufsfeuerwehr Köln wurde das Fahrzeug am 26.10.2010 in Dienst gestellt. Die mit 20 aufgrund einer Handreichung des IM NRW festgelegte Nutzungsdauer bei Löschgruppenfahrzeugen der Berufsfeuerwehr beträgt je nach Abnutzungsgrad 15 bis 20 Jahre. Die ermittelte tatsächliche Nutzungsdauer von HLF der Berufsfeuerwehr Köln beträgt 15,06 Jahre.

Die voraussichtliche Außerbetriebnahme des Fahrzeuges mit dem Kennzeichen K-LN 3852 erfolgt, sofern eine Ersatzbeschaffung im Jahr 2014 begonnen werden kann, ca. Ende März des Jahres 2016.

Damit überschreitet das Fahrzeug mit einer tatsächlichen Nutzungsdauer von 20,35 Jahren die mittlere Nutzungsdauer von 15,06 Jahren bei Löschfahrzeugen der Berufsfeuerwehr 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 2018 bezieht. Bei einer Ersatzbeschaffung mit Beginn 2014 und Auslieferung 2016 entstehen kaum Kosten. Reparaturen würden nur im unvermeidbaren Maß durchgeführt, präventiver Aufwand würde entfallen.

Der Stichtag der zugrunde gelegten Fahrzeugdaten ist der 31.12.2013

### 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 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 BF	15,06 Jahre
Nutzungsdauer des Fahrzeuges K-LN 3852 bis 31.12.2013	18,1 Jahre
Beschaffungszeit insgesamt	1,5 Jahre
davon Lieferzeit	Ca. 12 Monate

## 2.2 Reservefahrzeug/-gerät

Im täglichen Einsatzdienst der Feuerwehr Köln befinden sich insgesamt 11 HLF, eines auf jeder Feuer- und Rettungswache. Darüber hinaus werden zum Ausgleich von Ausfallzeiten und zur Erhaltung der jederzeitigen Einsatzbereitschaft zwei Reservefahrzeuge vorgehalten. Die Feuerwehr- und Rettungsdienstschule verfügt zusätzlich über 9 Löschgruppenfahrzeuge.

## 2.3 Fahr/ -Betriebsstundenleistung

Fahr- und Betriebsstundenleistung	Km	Std
Leistung seit Inbetriebnahme	77.493	4.409
Durchschnittliche jährliche Leistung	4.281	243,59
Voraussichtliche weitere Leistung bis zur Ersatzbeschaffung	6.421	365,38
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerdienstnahme 2016	83.914	4.774,38
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerbetriebnahme 2018	92.476	5.261,56

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:

<b>Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerdienstnahme ca. März 2016</b>	<b>441.992 km</b>
<b>Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerbetriebnahme ca. März 2018</b>	<b>487.093 km</b>

## 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 seit dem 26.10.2010 aus Mitteln der Feuerwehr Köln insgesamt 6.220,07 € aufgewendet,

davon in den vergangenen Jahren in 2011 insgesamt 3.327,19 €, in 2012 insgesamt 2.368,43 € und in 2013 insgesamt 432,57 €.

## 2.5 Kalkulation anfallender Reparaturkosten

Die Reparaturkosten in der unten stehenden Tabelle sind für den Fall beziffert, das für das LF 24 eine noch einmal um 2 Jahre verlängerte Nutzungsdauer bis ca. März 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 bis 2018
- B= Optionale Reparaturkosten bei einer Laufzeitverlängerung bis 2018

<b>Maßnahmen</b>	<b>Kosten in € A) Unvermeidliche Reparaturkosten</b>	<b>Kosten in € B) Optionale Reparaturkosten</b>
Starke Korrosion und Lackschäden teilweise mit Durchrostungen an Türen und Fahrerhauskabine, abschleifen mit Lackierung	15.000	
Fahrersitz verschlissen, neu beziehen/aufpolstern	250	
Türgummis stark verschlissen, erneuern	400	
Alle Sitzpolster Mannschaftskabine verschlissen, neu beziehen / aufpolstern	1.000	
Beide Scheinwerfer erneuern	900	
Starke Korrosion am Hilfsrahmen mit beginnender Durchrostung mit eventuellem Abbau des Aufbaus	20.000	
Standheizung erneuern, älter als 10 Jahre gem. Herstellervorschrift	2.500	
PA. Halterungen verschlissen, erneuern	2.000	
Alle Gerätefächer überholen und Dichtgummis der Rollläden erneuern	2.000	
Überarbeiten der Ausziehbaren Aufstiege, entrostet und neu lagern	1.000	
Aufnahme der Haspel entrostet, lackieren und neu lagern	1.500	
Aufstiegsleiter erneuern	2.500	
Vierkreisschutzventil erneuern	750	
Stoßdämpfer an Vorder- und Hinterachse erneuern	1.500	
Feuerlöschkreiselpumpe ausbauen, überholen und abdichten	4.500	
Bremse der Vorderachse, Bremsbelag und -Scheiben erneuern	2.500	
Hinterachse entrostet und lackieren	1.500	
Austauschmotor		16.000
Austauschgetriebe		10.000
<b>Summe</b>	<b>59.800</b>	<b>26.000</b>
<b>Gesamtsumme A) + B)</b>	<b>85.800 €</b>	

## 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 Kosten beziehen sich auf einen kompletten Austauschmotor und Austauschgetriebe. Die Möglichkeit der Instandsetzung ist nur nach Demontage von Fahrwerkskomponenten, hier Motor und Getriebe 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 des Fahrzeugmotors 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. Der Zeitpunkt der Kostenaufwendungen für Austauschmotor und Getriebe ist somit variabel.

## 2.7 Ausfalltage

Alle Löschfahrzeuge der Feuerwehr Köln werden planmäßig, wie alle Großfahrzeuge der Feuerwehr Köln, zur HU/AU/SP/UVV für 3 – 5 Werktage 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 24 angeordnet wird, eine Ausfallzeit von ca. 49 Kalendertagen da bei diesem Fahrzeug umfangreichere Instandsetzungen am Fahrzeugrahmen 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 Berufsfeuerwehr Köln aktuell 15,06 Jahre. Als Abschreibungswert wird für die Ersatzbeschaffung von Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeugen für das Jahr 2014 ein Preis von 408.000,00 € angenommen.

<b>Kapitaldienstberechnung</b>		<b>Fahrzeug: LF 24, K-LN 3852</b>		
Abschreibungswert	408.000,00	27.091,63	Zinssatz	0,0325
Tatsächliche Nutzungsdauer des Fahrzeugtyps in Jahren	15,06			
Durchschnittliche Zinsen/Jahr ist:				
Durchschnittlich gebundenes Kapital	204.000,00			
Durchschnittliche Zinsen	6.630,00			
<b>Kapitaldienst jährlich:</b>	<b>33.721,63</b>		kalkulatorische Zinsen Gesamt:	99.847,80

#### 3.2 Restwertbestimmung

Das Fahrzeug K-LN 3852 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 24) betragen im Durchschnitt 17.821 € bei einem Durchschnittsalter von 15,06 Jahren.

### 4. Ergebnis

Der Kapitaldienst für das Löschfahrzeug mit dem Kennzeichen K-LN 3852 beträgt pro Jahr 33.721,63 €. Das Fahrzeug steht zur Ersatzbeschaffung an, die durchschnittliche Nutzungsdauer von 15,06 Jahren wird, sofern eine Ersatzbeschaffung ca. Ende März 2016 abgeschlossen ist, mit 20,35 Jahren deutlich überschritten.

Aus Sicht von 37 stellt eine Ersatzbeschaffung gegenüber einer Nutzungsdauerverlängerung bis 2018 die wirtschaftlichere Lösung dar (Reparaturaufwand 85.800 € zu einem Kapitaldienst von 67.443,26 €).

- Das Fahrzeug bleibt trotz erheblichem Reparaturaufwand mit dann einem Alter von 22,35 Jahren ein altes Fahrzeug, mit einer immer größeren Anzahl von möglichen technischen Defekten.
- Das Fahrzeug erfüllt lediglich die Schadstoff Emissionsklasse der Abgasnorm Euro 2. 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.
- Der hohe Abnutzungsgrad ergibt sich aus der Tatsache, dass das Fahrzeug fast 16 Jahre in der ersten Reihe im Brandschutz- Einsatzdienst der Berufsfeuerwehr München eingesetzt war, mit einer Laufleistung zum Stichtag von insgesamt 408.168 km.

Sofern die Ersatzbeschaffung 2014 begonnen werden kann, muss ein wesentlicher Reparaturaufwand nicht getätigt werden. Voraussetzung ist, dass das Altfahrzeug in 2016 ausgemustert werden kann.