

## Anlage 2 f

### 1. Ersatzbeschaffung eines Löschgruppenfahrzeuges LF 16 TS

Zur Abdeckung der Aufgaben der Freiwilligen Feuerwehr (FF) Köln basierend auf den Einsatzkonzepten ist das Basisfahrzeug jeder Löschgruppe der Freiwilligen Feuerwehr das Löschgruppenfahrzeug LF 10/10. Leistungsfähige Löschgruppen mit einer 24h Alarmierbarkeit erhalten als Zweitfahrzeug ein LF-KatS oder ein Tragkraftspritzenfahrzeug TSF-W. Für das hier zur Ersatzbeschaffung anstehende LF 16 TS ist als Ersatz ein Löschgruppenfahrzeug Katastrophenschutz LF KatS 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-8337** ist aufgrund einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erforderlich.

Die Inbetriebnahme des Fahrzeuges erfolgte am 01.03.1988. Das Fahrzeug war bis September 2011 im Besitz des Bundes und wurde ab diesem Zeitpunkt kommunalisiert. 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 16 TS der Berufsfeuerwehr Köln kann nicht bestimmt werden, da die Datenbestände der ausgemusterten Fahrzeuge wenn überhaupt, nur noch auf Datenblättern der Altfahrzeuge im Archiv existieren. Die meisten Fahrzeuge dieses Typs sind Fahrzeuge des Bundes, die der Feuerwehr Köln zur Erledigung der Aufgaben im Brand- und Katastrophenschutz übergeben wurden. Als Vergleichswert wird die tatsächliche Nutzungsdauer der Löschgruppenfahrzeuge der Freiwilligen Feuerwehr Köln des Typ LF 8-6 und LF 16 herangezogen. Diese beträgt 21,72 Jahre.

Die voraussichtliche Außerbetriebnahme des Fahrzeuges mit dem Kennzeichen K-8335 erfolgt, sofern eine Ersatzbeschaffung noch im Jahr 2013 begonnen werden kann, Mitte des Jahres 2015.

Damit überschreitet das Fahrzeug mit einer tatsächlichen Nutzungsdauer von 27,35 Jahren deutlich die mittlere Nutzungsdauer von 21,72 Jahren bei Löschfahrzeugen der Freiwilligen Feuerwehr Köln.

### 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 2017 bezieht. Bei einer Ersatzbeschaffung mit Beginn 2013 und Auslieferung 2015 entstehen kaum Kosten. Reparaturen würden nur im unvermeidbaren Maß durchgeführt, präventiver Aufwand würde entfallen.

Der Stichtag der zugrunde gelegten Fahrzeugdaten ist der 31.05.2013

## 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 2015 oder 2017
Festgeschriebene Nutzungsdauer gemäß Abstimmung mit 20 und der Handreichung des IM NRW	15 bis 20 Jahre
Durchschnittliche tatsächliche Nutzungsdauer der Löschgruppenfahrzeuge der FF ab 1983	21,72 Jahre
Nutzungsdauer des Fahrzeuges K-8335 bis 31.05.2013	25,26 Jahre
Beschaffungszeit insgesamt	1,5 Jahre
davon Lieferzeit	Ca. 12 Monate

## 2.2 Reservefahrzeug/-gerät

Die Feuerwehr Köln verfügt bei der Freiwilligen Feuerwehr über verschiedene Typen von Löschfahrzeugen; dies sind LF 16 TS, LF 10 und TSF-W sowie künftig auch LF- KatS. Zum Ausgleich von Ausfallzeiten und zur Erhaltung der Einsatzfähigkeit in diesen Fällen werden zwei Reservefahrzeuge vorgehalten.

## 2.3 Fahr/ -Betriebsstundenleistung

Fahr- und Betriebsstundenleistung	Km	Std
Leistung seit Inbetriebnahme	51.958	177
Durchschnittliche jährliche Leistung	2.057	7
Voraussichtliche weitere Leistung bis zur Ersatzbeschaffung	3.086	10,5
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerdienstnahme 2015	55.044	187,5
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerbetriebnahme 2017	59.158	201,5

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. Mitte 2015</b>	<b>69.107 km</b>
<b>Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerbetriebnahme ca. Mitte 2017</b>	<b>74.271 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 aus Mitteln der Feuerwehr Köln im Jahr 2012 insgesamt 5.307 € aufgewendet. Das Fahrzeug

war bis September 2011 im Besitz des Bundes und wurde ab diesem Zeitpunkt kommunalisiert. Aus diesem Grund beziehen sich die genannten Kosten auf den Zeitraum des Jahres 2012.

## 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 Mitte 2017 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 2017
- B= Optionale Reparaturkosten bei einer Laufzeitverlängerung bis 2017

Bauteile	Maßnahmen	Kosten in €	
		A) Unvermeidliche Reparaturkosten	B) Optionale Reparaturkosten
Fahrzeugaufbau	Entrosten und lackieren	3500,00	
Rahmenteile	Trittbrett links verbogen	1500,00	
Innenraum	Sitzbänke aufpolstern	1500,00	
Innenraum	Dachhimmel neu abspannen	1500,00	
Innenraum	Fahrersitz aufpolstern	250,00	
Motor	Motor / Getriebe abdichten	6000,00	
Warnanlage	Kompressor Martinanlage erneuern	1750,00	
Abgasanlage	Korrosion der Anlage	2500,00	
Vorderachse	Spurstangenköpfe erneuern	450,00	
Bremse hinten	Bremsbeläge verglast erneuern	3500,00	
Antriebsstrang	Getriebe abdichten	1500,00	
Pumpe	FP abdichten und überholen	3500,00	
Batterien ern.	Altersgrenze erreicht	500,00	
Standheizung	Altersgrenze erreicht	2500,00	
Druckluftanlage	Vierkreisschutzventil erneuern	750,00	
<b>Summe</b>		<b>31.200</b>	
<b>Gesamtsumme A) + B)</b>			<b>31.200</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 2015 abgeschlossen ist. Sie dienen vornehmlich der Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie der Einsatzbereitschaft des Fahrzeuges bis zur Indienststellung des Ersatzfahrzeuges, dann im Jahre 2017. 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

Alle genannten Reparaturmaßnahmen sind unter A einzuordnen, da aufgrund der teilweise nicht mehr gegebenen und in weitem Umfang sehr schlechten Ersatzteilversorgung die Einsatzbereitschaft des Fahrzeuges ansonsten nicht mehr gewährleistet werden kann.

### 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 16 TS angeordnet wird, eine Ausfallzeit von ca. 35 Kalendertagen. 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 Neubeschaffung von Tragkraftspritzenfahrzeugen für das Jahr 2013 ein Preis von 305.000,00 € angenommen.

<b>Kapitaldienstberechnung</b>		<b>Fahrzeug:</b>	<b>LF 16 TS, K-8337</b>	
Abschreibungswert	305.000,00	14.042,36	Zinssatz	0,0325
Tatsächliche Nutzungsdauer des Fahrzeugtyps in Jahren	21,72			
Durchschnittliche Zinsen/Jahr ist:				
Durchschnittlich gebundenes Kapital	152.500,00			
Durchschnittliche Zinsen	4.956,25			

<b>Kapitaldienst jährlich:</b>	<b>18.998,61</b>		kalkulatorische Zinsen Gesamt:	107.649,75
--------------------------------	------------------	--	-----------------------------------	------------

### 3.2 Restwertbestimmung

Das Fahrzeug K-8337 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 9 Fahrzeuge vergleichbaren Typs (LF 8-6 und LF 16) betragen im Durchschnitt 5.115 € bei einem Durchschnittsalter von 21,72 Jahren.

## 4. Ergebnis

Der Kapitaldienst für das Löschfahrzeug mit dem Kennzeichen K-8337 beträgt pro Jahr 18.998,61 €. Das Fahrzeug steht zur Ersatzbeschaffung an, die durchschnittliche Nutzungsdauer von 21,72 Jahren wird, sofern eine Ersatzbeschaffung Mitte 2015 abgeschlossen ist, mit 27,35 Jahren deutlich überschritten.

Aus Sicht von 37 stellt eine Ersatzbeschaffung gegenüber einer Nutzungsdauerverlängerung bis 2017 die wirtschaftlichere Lösung dar (Reparaturaufwand 31.200,00 € zu einem Kapitaldienst von 37.997,22 €). Die Reparatur stellt zwar die finanziell günstigere Lösung dar. Allerdings führen aus Sicht von 37 die folgend aufgeführten Punkte dazu, dass das Fahrzeug ersatzbeschafft werden soll.

- Das Fahrzeug bleibt trotz erheblichem Reparaturaufwand mit dann einem Alter von 29,35 Jahren ein altes Fahrzeug, mit einer immer größeren Anzahl von möglichen technischen Defekten.
- 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 2013 begonnen werden kann, muss ein wesentlicher Reparaturaufwand nicht getätigt werden. Voraussetzung ist, dass das Altfahrzeug in 2015 ausgemustert werden kann.