

Pflichtenheft Kranwagen für die Feuerwehr Stand: 11/ 2004

1. Anwendungsbereich

Ein Feuerwehrran - FwK - ist ein Kranfahrzeug mit zusätzlicher feuerwehrtechnischer Ausstattung. Er dient zum Bewegen schwerer Lasten beim Retten von Menschen und bei Technischer Hilfeleistung. Die Besatzung besteht aus einem Trupp (1/1).

2. Begriff

Der Feuerwehrranwagen besteht aus:

1. Unterwagen (Fahrgestell)
2. Oberwagen (Kraufbau)

Ferner sind fest ein- bzw. aufgebaut:

1. Zugeinrichtung mit maschinellm Antrieb nach DIN 14584
2. Abschleppleinrichtung – siehe Pkt. 4.5 -

3. Bezeichnung

Kranwagen der gewerblichen Industrie, die für Einsätze der Feuerwehr ausgestattet sind und soweit wie möglich der DIN 14502, Teil 2 und 3 und den Forderungen dieses Pflichtenheftes entsprechen, werden als Feuerwehrranwagen - FwK - bezeichnet.

In den Fahrzeugbrief wird eingetragen:

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| - Sonstiges Kfz-Feuerwehrrfahrzeug | Schlüssel-Nr. 0489 |
| - Kranwagen | Schlüssel-Nr. 00 |

4. Technische Anforderungen

Es gelten, soweit wie möglich, die allgemeinen Anforderungen nach DIN EN 1846 und DIN 14502 und die ergänzenden und / oder einschränkenden Festlegungen der folgenden Abschnitte:

4.1 Unterwagen

- 4.1.1 Mehr als zwei angetriebene Achsen können auf Wunsch des Bestellers vereinbart werden. Längsdifferential- und Querdifferentialsperrn sind zulässig. Alle eingelegten Sperrn müssen dann optisch und akustisch im Fahrerhaus angezeigt werden. Eingelegte Längsdifferentialsperrn müssen nur optisch, Querdifferentialsperrn müssen optisch und akustisch im Fahrerhaus angezeigt werden.
- 4.1.2 Auf Wunsch des Bestellers müssen alle Achsen gelenkt werden können.
- 4.1.3 Auf Wunsch des Bestellers sind an einer festzulegenden Anzahl angetriebener Achsen Schleuderketten als Anfahrhilfe anzubringen.
- 4.1.4 Als Schleppvorrichtung sind vorne und hinten Aufnahmen für je zwei Schäkelpaare vorzusehen. Die Zugkraft muss je Schäkelpaar dem zulässigen Gesamtgewicht des Fahrzeuges entsprechen.
- 4.1.5 Es ist eine selbsttätige Anhängerkupplung vorzusehen. Die Kupplung darf nur für Zugösen von max. 40 mm

vorgesehen sein. Steckdose/-dosen für 24 V und 12 V sind anzubringen. Bei Kränen mit ABS muss eine zusätzliche Steckdose für Anhänger mit ABS angebracht sein.

- 4.1.6 Vorne am Fahrzeug ist eine Rangier-Kupplung vorzusehen. Auf Wunsch kann ein Kupplungskopf für Einspeisung in die Bremsanlage mit zugehörigen Luftleitungen (lose) vorgesehen werden.
- 4.1.7 Mit der Abstützung (Vollhydraulische, horizontal und vertikal ausschiebbar 4-Punkt-Abstützung) müssen Bodenunebenheiten von max. 300 mm ausgeglichen werden können. Die Abstützteller müssen ständig an den Abstützzylindern gefahren werden. Sie dürfen dabei nicht über die Fahrzeugumrisse hinausragen. Asymmetrisches Abstützen muss möglich sein.

Für die Abstützzylinder ist eine Stützdrucküberwachung mit optischer Anzeige einzubauen. Die Stützdruckanzeige muss jederzeit im Blickfeld des Kranführers in der Krankabine vorhanden sein.
- 4.1.8 Kranbetrieb muss bei Schräglagen bis 0,5° möglich sein. Größere Schräglagen müssen durch Unterlegen ausgeglichen werden.
- 4.1.9 Das Auspuffrohr ist so anzubringen, dass an den Bedienungsständen möglichst keine Abgasbelastungen auftreten.
- 4.1.10 Die Feststellbremse muss auf mind. 2 Achsen Räder wirksam sein und Windenbetrieb ermöglichen.
- 4.1.11 Der FwK muss ein automatisches Getriebe oder ein automatisiertes Schaltgetriebe oder ein Wendelastschaltgetriebe mit Drehmomentwandler haben.
- 4.1.12 Die Sitze der Besatzung in der Fahrerkabine müssen automatische Dreipunktsicherheitsgurte und Kopfstützen haben. Die Kopfstützen müssen ausreichend höhenverstellbar sein.
- 4.1.13 Auf Wunsch des Bestellers ist ein Retarder vorzusehen, der möglichst über das Bremspedal zugeschaltet wird.
- 4.1.14 Der Fahrzeugantrieb muss eine Höchstgeschwindigkeit von mindestens 70 km/h gewährleisten.
- 4.1.15 Es muss ein Batterie Hauptschalter eingebaut sein. Es wird eine 230-V-Außeneinspeisung in Verbindung mit einem festeingebauten Ladegerät zur Ladeerhaltung der Fahrzeugbatterie sowie der batteriebetriebenen Verbraucher empfohlen. Die 230-V-Außeneinspeisung ist mit einer Fahrzeugstartunterbrechung auszustatten.
- 4.1.16 In der Fahrerhauskabine muss ausreichend Platz für die persönliche Ausrüstung (Fw-Helm, Schutzkleidung) vorhanden sein.
- 4.1.17 Es ist eine Motorvorwärmung einzubauen, die über die externe 230-V-Einspeisung betrieben wird und den Motor ständig auf Betriebstemperatur hält.
- 4.1.18 Eine hydropneumatische Federung und Dämpfung, hydraulisch verriegelbar mit automatischer Niveauregulierung, ist vorzusehen. Eine Höhenverstellbarkeit des Fahrgestelles ist zu ermöglichen.
- 4.1.19 Auf Wunsch des Bestellers ist der funktionsfähige Einbau eines Unfalldatenschreibers zu berücksichtigen, mit Aufzeichnung der Sondersignale, mit externer Auslesemöglichkeit, Bedienteil zur manuellen Speicherung, mit integrierter LED zur optischen Anzeige gesicherter/gespeicherter Ereignisse und akustischer Signalgeber zur UDS-Betriebszustand-Meldung. Die externe Auslesemöglichkeit ist so anzuordnen, dass das Auslesegerät angeschlossen werden kann.
- 4.1.20 Auf Wunsch des Bestellers können folgende Zusatzeinrichtungen vorgesehen werden: Videoüberwachung Fahrzeugheck, Ferndiagnose mit GSM-Modul, Verkehrsfunkempfänger (Radio-Kassetten-Recorder) im Fahrerhaus.
- 4.1.21 Die Lackierung in RAL 3000 oder RAL 3024 oder Folienbeklebung ähnlich RAL 3026 ist zu vereinbaren. Warnmarkierungen rot/weiß an vorstehenden Kanten wie Abstützungen, Kontergewicht, Teleskopkopf, Hakenflasche, Lasttraverse sind zu berücksichtigen.

4.2 Oberwagen

- 4.2.1 Die Drehverbindung zwischen Fahrgestell und Kranoberwagen muss um 360 ° unbegrenzt schwenkbar und gegen mögliches Eindringen von Wasser sowie Schmutz geschützt sein.
- 4.2.2 Die Verbolzung gem. UVV und StVZO zwischen Kranober- und Kranunterwagen muss von der Krankabine aus möglich und kontrollierbar sein.
- 4.2.3 Die unter Pkt. 4.2.4 geforderten Traglasten müssen mit den mitgeführten Kontergewichten erreicht werden. Zur Realisierung größerer Lastmomente ist das zusätzliche Anbringen von Kontergewichten zulässig. Das Ballastieren muss maschinell geschehen.
- 4.2.4 Die Tragkraft muss mindestens 400 KN betragen. Die Hubhöhe muss mind. 30 m betragen. Bei einer Kipplastausnutzung von 75 %, einer Ausladung von 7 m, einer 100%igen Teleskopierung und einer 4-fachen Einsicherung muss die Mindesttragkraft 90 KN betragen.
- 4.2.5 Für alle Kranbewegungen ohne Last ist eine Schnellgangsteuerung vorzusehen (drehen, wippen, teleskopieren, heben und senken). Alle Bewegungen müssen stufenlos und gleichzeitig regelbar sein.
- 4.2.6 Das Überlagern der Bewegungen muss ohne wesentliche Geschwindigkeitsminderung möglich sein. Es müssen mind. 3 Arbeitsbewegungen unabhängig voneinander gleichzeitig ausführbar sein.
- 4.2.7 Ein Betriebsstundenzähler muss separat für den Ober- und Unterwagen vorhanden sein.
- 4.2.8 Automatische Lastmomentbegrenzung als Funktion des Rüstzustandes (Abstützung, Auslegerlänge, Teleskopierung und Auslegerneigung).
- 4.2.9 Im Betriebsbild müssen möglichst über Symbole die max. Traglast, die Ausladung und der Hauptauslegerwinkel, die Gesamtlänge des Teleskopauslegers und die Ausschublängen der einzelnen Teleskope, die Rollenkopfhöhe, eine prozentuale Auslastung mit Vorwarnung bei 90 % Kranauslastung und ein Stop-Symbol bei Überschreitung der 100 % Kranauslastung, die Bewegung der Winden usw. angezeigt werden. Alle kritischen Anzeigen sind durch ein akustisches Signal zu begleiten. Ein Umschalten in ein anderes Programm darf erst ermöglicht werden, wenn der Maschinist die Warnung durch Abschalten der Hupe quittiert hat. Jeder neue kritische Zustand muss wieder akustisch angezeigt werden. Das Betriebsbild ist auf einem möglichst großen Bildschirm mit eindeutigen Symbolen darzustellen.

Auf Wunsch können mit Hilfe des Rüstbildes die gewählten Rüstzustände durch den Maschinisten vorgegeben werden, der Rechner ermittelt dann die möglichen Traglastwerte.
- 4.2.10 Die Hubwerkwinde muss so gestaltet sein, dass Schäden durch "Schlappseilfahren" nicht auftreten können. Zur Beobachtung der Seiltrommel aus der Kranführerkabine ist ein zusätzlicher Spiegel anzubringen.

4.3 Weitere technische Anforderungen

- 4.3.1 Eine Sprechfunkeinrichtung als Vielkanalgerät im 4 m-Bereich nach BOS-Richtlinie muss eingebaut werden. Die Funkvorbereitung ist mit dem Hersteller gesondert zu vereinbaren.
- 4.3.2 Auf Wunsch des Bestellers ist in der Krankabine eine 2. Sprechstelle für das unter 4.3.1 genannte Funkgerät oder ein zweites Vielkanalgerät im 4 m-Bereich nach BOS-Richtlinie einzubauen.
- 4.3.3 Zwei tragbare Sprechfunkgeräte im 2 m-Band nach TR BOS.
- 4.3.4 Kopfsprechgarnituren im 2 m-Band nach TR BOS; auf Wunsch des Bestellers.
- 4.3.5 Zwei Handscheinwerfer DIN 14642 - EX - F mit Kfz-Ladestation oder vergleichbare Beleuchtungsgeräte sind vorzusehen.
- 4.3.6 Geräteräume oder Staukästen mit Beleuchtung und Schließüberwachung in der Unterwagenkabine für Seile,

Schäkel, Rüsthölzer usw. entsprechend der vorhandenen Raum- und Gewichtsreserve sind vorzusehen.

- 4.3.7 Es ist eine Warnblinkanlage mit zwei zusätzlichen Leuchten oben am Heck des Fahrzeuges und je eine zusätzliche Leuchte (stoßsicher) im Außenbereich (Anforderungen nach § 54 und § 66 StZVO sowie nach Richtlinien der StZVO) der vier Abstützungen einzubauen.
- 4.3.8 Für die Batterien ist eine Ladesteckdose anzubringen. Es wird empfohlen, eine 230 V-Außen-Einspeisesteckdose entsprechend gültiger VDE-Bestimmung zum Betrieb der Motorvorwärmung sowie zur Ladung bzw. Ladeerhaltung der nachgeschalteten elektrischen Verbraucher wie Handsprechfunkgeräte und Handscheinwerfer vorzusehen.
- 4.3.9 Auf Wunsch des Bestellers ist eine Batterieanschlussteckdose (Starthilfe) einzubauen.
- 4.3.10 Bei Ausfall des maschinellen Hauptantriebes sowie der Hydraulikaggregate und der elektr. Steuerung muss mit einer entsprechenden Einrichtung (Notbetrieb) der Kranwagen in Fahrstellung zurückgeführt werden können (Bewegungen: wippen, drehen, teleskopieren, Hubwinde, Schiebehölme, Abstützzylinder).
- 4.3.11 Alle Bedienungs- und Betriebsüberwachungseinrichtungen müssen übersichtlich angeordnet und blendfrei beleuchtet sein.
- 4.3.12 Am Auslegerkopf (Ausleger-Anlenkstück) müssen zwei von der Krankabine aus schwenkbare Flutlichtstrahler (500 W, 24 V) oder 2 (Xenon-) Scheinwerfer mit vergleichbarer Leistung vorhanden sein, die Arbeitsfläche und Umfeld beleuchten. Außerdem ist ein gleichartiger Scheinwerfer pendelnd dort anzubringen.

Halogen- oder Xenonpendelscheinwerfer sind zur Ausleuchtung des Arbeitsfeldes am Auslegerkopf, von der Krankabine aus ein- und ausschaltbar, anzubringen.

Xenonscheinwerfer oder vergleichbar sind zur Ausleuchtung der Abstützung, (ggfls. in die Fahrzeugseiten links und rechts oberhalb der Abstützeinrichtung integriert) vorzusehen.

Auf Wunsch des Bestellers ist eine zusätzliche Leseleuchte zur Ausleuchtung des Beifahrersitzplatzes anzubringen.

- 4.3.13 Die Kranbedienungskabine muss heizbar und belüftbar sein, damit ein Beschlagen der Fenster verhindert wird.
- 4.3.14 Die Beobachtung des Lasthakens muss in jeder Position möglich sein. Die Kontrolle und Überwachung der Seiltrommel während des Betriebes, optisch und möglichst über Vibration im Steuerhebel, ist sicherzustellen.
- 4.3.15 Die Fenster der Kranbedienungskabine müssen über einen verstellbaren Sonnenschutz verfügen.
- 4.3.16 In der geschlossenen Kranbedienungskabine muss die Lautstärke unter 75 dB (A) liegen.
- 4.3.17 Eine Zentralschmierung für den Oberwagen sollte vorhanden sein, alle anderen bewegten Teile sollten möglichst wertungsfrei ausgeführt sein.
- 4.3.18 Alle begehbaren Fahrzeugflächen sind entsprechend den sicherheitstechnischen Vorgaben rutschfest mit korrosionsbeständigen Trittlechen o.ä. auszuführen.
- 4.3.19 Auf Wunsch des Bestellers ist eine automatische Ballastierung mit Bedienung von der Krankabine aus vorzusehen. Die Breite der Gegengewichte darf die Fahrzeugbreite nicht überschreiten. Die automatische Überwachung der Ballastierung wird empfohlen.

4.4 **Rüstzeit**

Die Rüstzeit darf maximal 10 Min. betragen und wird wie folgt ermittelt:

1. Die Abstützung wird auf festem, tragfähigem Grund voll ausgefahren.
2. Der Unterwagen ist auf 0° zu bringen.

3. Der Ausleger ist um 90° von der Fahrtrichtung zu drehen und auf 75° aufzurichten.
4. Der Ausleger ist bis auf 20 m zu teleskopieren.
5. Ablassen der Unterflasche mit Hakenflasche bei 4-facher Einscherung bis auf Standflächenniveau.

4.5 **Abschleppereinrichtung**

- 4.5.1 Die Abschleppereinrichtung zum Abschleppen beschädigter Kraftfahrzeuge muss zum Anheben von einer Traglast von mind. 80 KN geeignet sein und eine Abstandshalterung haben.
- 4.5.2 Auf Wunsch des Bestellers kann eine hydraulisch betätigte Abschleppereinrichtung vereinbart werden.

4.6 **Zugeinrichtung**

- 4.6.1 Der Kranwagen ist mit einer Zugeinrichtung mit maschinellm Antrieb nach DIN 14584 auszurüsten. Die Zugkraft muss mind. 150 KN betragen. Eine Kabel- oder schnurlose Fernbedienung ist vorzusehen.
- 4.6.2 Das Zugkraftmanometer muss sich am Bedienungsstand befinden.
- 4.6.3 Um einen Windenbetrieb zu ermöglichen, muss die Feststellbremse auf die Räder von mindestens zwei Achsen wirken. Zwei gezahnte Unterlegkeile, entsprechend dem zulässigen Gesamtgewichtes des Fahrzeuges, sind vorzuhalten.

4.7 **Tragkraftdiagramm**

Die nachfolgend genannten Traglastdiagramme müssen vom Hersteller mit den entsprechenden Leistungswerten vorgelegt werden:

- 4.7.1 Tragkraftdiagramm bei abgestütztem Kran.
- 4.7.2 Tragkraftdiagramm freistehend (Verfahren von Lasten).
- 4.7.3 Angaben über Lastenhakenhöhe / Ausladungdiagramm.
- 4.7.4 Angaben über Rad- und Stützdrücke.

5. **Baumaße, Gewichte**

- 5.1 Breite max. 2.550 mm
Höhe max. 4.000 mm
Länge max. 12.000 mm (bei 3-Achser), 13.500 mm (bei 4-Achser)
- 5.2 Die Einzelachslast sollte 12 t betragen; Ausnahmegenehmigungen für höhere Achslasten hat der Anbieter vorzulegen.
- 5.3 Es ist ein möglichst kleiner Wendekreis anzustreben, der kleinste Wendekreisdurchmesser darf max. 22 m betragen, eine Hinterachslenkung ist empfehlenswert.
- 5.4 Rampenwinkel; vorderer Überhangwinkel und hinterer Überhangwinkel sind nach der Krankonstruktion festzulegen.

6. **Beschriftung**

- 6.1 Die Bedienungssymbole in / an den Bedienungsständen müssen gleich sein.

6.2 Die Dachkennzeichnung mit dem amtlichen Kennzeichen hat in weiß RAL 9010 nach DIN 14035 auf dem Ausleger zu erfolgen.

7. Abnahme

7.1 Der Lieferumfang des Feuerwehrkranes muss vor allem den folgenden Vorschriften in der z.Zt. gültigen Fassung entsprechen:

- den in diesem Pflichtenheft genannten Normen
- DIN 15018, Teil 2, Krane
- UVV Krane
- UVV Fahrzeuge
- VDE-Vorschriften
- arbeitsmedizinische Regeln
- Vorgaben in dem vom Auftraggeber erstellten Leistungsverzeichnis sowie den sonstigen deutschen anerkannten Regeln der Technik und den gesetzlichen Bestimmungen

7.2 Das Ergebnis der Abnahme ist in einer Niederschrift festzuhalten.

7.3 Die Funkanlagen dürfen sich nicht gegenseitig stören oder Aggregate und elektronische Kontrollfunktionen des Fahrzeugs in ihrem Betrieb beeinflussen (EMV); der Nachweis ist zu erbringen.

7.4 Vor der ersten Inbetriebnahme muss ein Sachverständiger den FwK nach § 25 VBG 9 prüfen. Die Prüfung ist in einem Prüfbuch festzuhalten.

7.5 Die erforderlichen Ausnahmegenehmigungen sind vom Hersteller bei der Abnahme vorzulegen.

7.6 Ein sachkundiger Prüfer muss den FwK nach § 26 VBG 9 jährlich prüfen und das Ergebnis im Prüfbuch eintragen.

8. Fahrzeugübergabe, Einweisung und Zubehör

8.1 Bei der Fahrzeugübergabe sind folgende Unterlagen auszuhändigen:
technische Baubeschreibung mit Funktionsbeschreibung der Aggregate einschl. Zeichnungen, die für die Wartung erforderlich sind
Tragkraftdiagramm bzw. -tabellen für alle Rüstzustände
Schaltplan für die elektrische Anlage
Schaltplan für die Hydraulik- und Pneumatikanlage
Schmierplan
vollständige Ersatzteilliste für das Fahrzeug und die verbauten Aggregate
Die Unterlagen können unter Berücksichtigung der bei der Feuerwehr vorhandenen PC-Software auch auf elektronischer Basis zur Verfügung gestellt werden.

8.2 Die Einweisung des Schulungs- und Werkstattpersonals sollte im Herstellerwerk, die Einweisung des Bedienungspersonals hat am Standort zu erfolgen.

8.3 Das zum Kranbetrieb erforderliche Zubehör ist mitzuliefern.

8.4 Auf Wunsch sind Rüsthölzer zum Unterlegen der Abstützteller mitzuliefern.

Anmerkung: Die Stützfläche der mitgeführten Stützteller muss so groß sein, dass der Kranwagen auf befestigtem Untergrund direkt in Stellung gebracht werden kann.

9. Sonderzubehör (auf Wunsch des Bestellers)

9.1 kranbare Schuttmulde.

9.2 Geräte für die wiederkehrenden Prüfungen, z.B. Zugkraftmesser.

- 9.3 Arbeitskorb (geeignet zur Aufnahme einer Krankentrage nach DIN).
- 9.4 Lasttraverse - die Abmessungen, Lagerung, Gewicht und Hubbelastung sind zu vereinbaren.
- 9.5 Gelbe Rundumkennleuchten.
- 9.6 Stützkraftüberwachung.
- 9.7 Klappspitze.
- 9.8 Größere Stützteller (Adapter).
- 9.9 Platte für Teleskopspitze
(um den FwK für schnelle Abstützmaßnahmen nutzen zu können).
- 9.10 Zusatzausrüstung für Lösch-Monitorbetrieb.
- 9.11 Zusatzausrüstung für Lichtmastbetrieb.
- 9.12 2 tragbare Feuerlöscher mit 6 kg ABC-Pulver und einer Leistungsklasse min. 21 A – 113 B,
mit Kfz-Halterung.