



TestService

Test-Nr.: 2019-00864-B

Fahrzeug Hersteller: CNH

Typ des Kamera-Monitor-Systems: MEKRAtronic Q-KMS light

Seite

1 / 5

Technischer Bericht

Begutachtung des Anbaus eines Kamera-Monitor-Systems an eine Kombination aus einem Anbaugerät und einer landwirtschaftlichen Zugmaschine

Prüfgrundlage:

Empfehlungen für Kamera-Monitor-Systeme für Fahrzeuge mit einer besonderen Sichtfeldeinschränkung insbesondere auch durch Vorbaumaßüberschreitung von mehr als 3,5 m

(VkBl. Heft 23/2016, Nr. 180)

Geprüft nach aktuellem Stand der Technik gemäß FKT-Sonderausschuss landwirtschaftliche Fahrzeuge



DLG TestService
GmbH
Max-Eyth-Weg 1
64823 Groß-Umstadt

Geschäftsführer: Rudolf Hepp, Stefano Mastrogiovanni, Klaus Ruffli
Sitz der Organisation: Gau-Bickelheim
Amtsgericht Mainz HRB 40800
USt-IdNr.: DE114139855



Benannter TD
KBA-P 00020-19



Test-Nr.: 2019-00864-B

Seite

Fahrzeug Hersteller: CNH

2 / 5

Typ des Kamera-Monitor-Systems: MEKRAtronic Q-KMS light

1 Geprüfte Gerätekombinationen

Vorbau-Kamera-Monitor-System

MEKRAtronic Q-KMS light

Prüfungs-Nr.: 2019-00529 rev0

Datum: 02.07.2019
DLG TestService GmbH,
64823 Groß-Umstadt

montiert an Zugmaschine

Landwirtschaftliche Zugmaschine

Anbaugerät
(Frontlader mit Schaufel)

Amtl. Kennzeichen: DI K 4115

-

Hersteller: CNH (L)

Stoll

Typ: SD

Robust F51

Variante: -

-

Handelsbezeichnung: CVX 195

-

Identifizierungs-Nr.: Z8SD01231

-



Hinweis:

Dieser Bericht beinhaltet den Nachweis der Vorschriftsmäßigkeit des Anbaus eines Kamera-Monitor-Systems bei einer Kombination aus einer Iof-Zugmaschine und einem Anbaugerät. In diesem Fall sind das Kamera-System und das Monitor-System an der Zugmaschine montiert. Der Nachweis der Erfüllung der Anforderungen zum Kamera-Anbau am Fahrzeug wurde beispielhaft mit dem beschriebenen Fahrzeug nachgewiesen.

Der Bericht kann als Arbeitsgrundlage bei Einzelbegutachtungen nach StVZO § 19 (2) von Anbaugeräten mit Kamera-Systemen der beschriebenen Typen an anderen Iof-Zugmaschinentypen dienen.

Dabei sind folgende Hinweise zu beachten:

Die Sichtfeldprüfung erfolgt gemäß 2.5 der Prüfgrundlage. Die Prüfgrundlage dient dabei als Ergänzung der Richtlinie zur Beurteilung des Sichtfelds selbstfahrender Arbeitsmaschinen. Bezüglich der direkten Sicht des Fahrzeugführers sind daher weiterhin die Anforderungen der Richtlinie zur Beurteilung des Sichtfelds selbstfahrender Arbeitsmaschinen zu erfüllen.

Die in der Prüfgrundlage veröffentlichte beispielhafte Zeichnung ist dahingehend missverständlich und wurde bereits durch den FKT-Sonderausschuss landwirtschaftliche Fahrzeuge angepasst und soll bei der nächsten Überarbeitung und Veröffentlichung der Empfehlung korrigiert werden. Bei der Durchführung der Sichtfeldmessung (Anlage 2.1 – Ziffer 2.1) ist die korrigierte Zeichnung zu verwenden.

Die Prüfung der Anbauanforderungen erfolgt gemäß Ziffer 3 der Prüfgrundlage. Dabei sind insbesondere der Anbau des Monitors und die Installation der Verbindungsleitungen gemäß Montageanleitung zu prüfen.

Gemäß der Prüfgrundlage sind Anbauprüfungen nur in Verbindung mit dem Anbau konkreter Typen von Anbaugeräten zulässig. Bei Fahrzeugbegutachtungen sind daher die Typbezeichnungen der Anbaugeräte im Gutachten aufzunehmen, bzw. in Feld 22 der Zulassungsbescheinigung einzutragen.

Erfüllt das Kamera-Monitor-System die Sichtfeldanforderungen in allen möglichen Einstellungen des Anbaugeräts, muss keine Fahrposition definiert und angezeigt werden. Ansonsten ist die zulässige Fahrstellung des Fahrzeugs oder des Anbaugeräts zur Einhaltung des Sichtfelds zu definieren.

Die Fahrzeugfront (Anbaugerät) ist beidseitig durch rot-weiße retroreflektierende Schrägschraffierung zu kennzeichnen.

Das geprüfte maximal zulässige Vorbaumaß beträgt 4,50 m.



TestService

Test-Nr.: 2019-00864-B

Seite

Fahrzeug Hersteller: CNH

4 / 5

Typ des Kamera-Monitor-Systems: MEKRAtronic Q-KMS light

**2 Anhang- und
Anlagenverzeichnis**

- | | | |
|-----|--------|--|
| 2.1 | Anhang | Prüfprotokoll |
| 2.2 | Anhang | Tabelle der Änderungen |
| 2.3 | Anlage | Montageanleitung und Bedienungsanleitung |



TestService

Test-Nr.: 2019-00864-B

Fahrzeug Hersteller: CNH

Typ des Kamera-Monitor-Systems: MEKRAtronic Q-KMS light

Seite

5 / 5

3 Zusammenfassung und Auflagen

Die aufgeführten Installationen des geprüften Kamera-Monitor-Systems entsprechen der Prüfgrundlage (siehe Hinweis unter Ziffer 1).

Dieser Bericht darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Berichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung zulässig.

Die Prüfung wurde durchgeführt gemäß den relevanten Anforderungen der

EN ISO/IEC 17025:2005

EN ISO/IEC 17020:2012

PRÜFLABOR

DLG TestService GmbH

**ist vom Kraftfahrt-Bundesamt
als Technischer Dienst der Kategorie A, B und D benannt.**

Bundesrepublik Deutschland unter Registrier-Nr.:

KBA-P 00020-19

Unterschriftsberechtigter

Qualitätskontrolle



Jürgen Goldmann

Iris Beckert

Groß-Umstadt, den 07.10.2019



Prüfprotokoll

1. Vorbemerkung

Technische Prüfung des Fahrzeuganbaus eines Vorbau-Kamera-Monitor-Systems

Folgende Prüfinhalte:

(Nummerierung laut o.g. Empfehlung VkBl. Heft 23/2016 Nr. 180)

- 2. Anforderungen an das Kamera-Monitor-System
 - 2.1 Basisanforderungen
 - 2.2 Elektromagnetische Verträglichkeit
 - 2.3 Beständigkeit von Monitor und Kamera gegen Vibrationen
 - 2.4 Beständigkeit der Kamera gegen Chemikalien
 - 2.5.2 Objektgröße auf dem Monitor
 - 2.5.3 Optische Auflösung
 - 2.6 Gegenlichttest („Blooming“)
 - 2.7 Signalverzögerung
 - 2.8 Beständigkeit gegen mechanische Belastung (Satz 1: IP69)
 - 2.9 Ausfallsicherheit

wurden durch den vorliegenden Prüfbericht nachgewiesen:

MEKRAtronic Q-KMS light Prüfungs-Nr.: 2019-00529 rev0

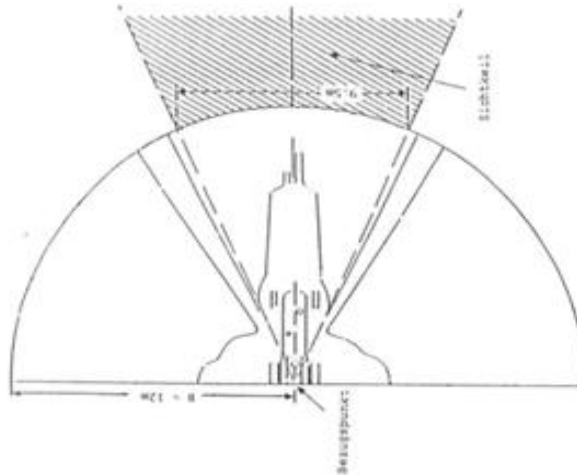
Datum: 02.07.2019 DLG TestService GmbH, 64823 Groß-Umstadt



2. Durchgeführte Prüfungen

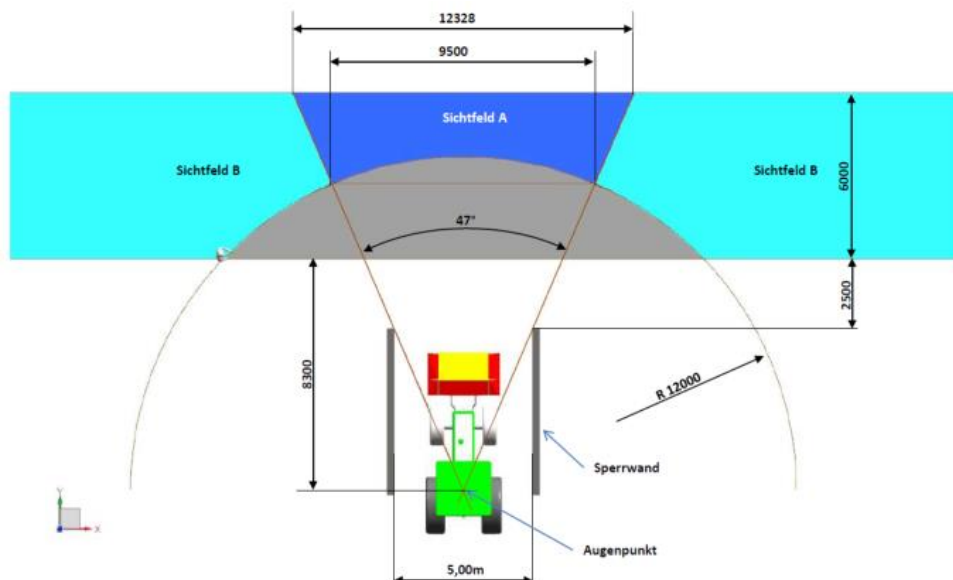
2.1 Sichtfeldmessung (2.5 Vkl. Nr 180 Heft 23-2016)

Gemäß Richtlinie zur Beurteilung selbstfahrender Arbeitsmaschinen vom 25.4.1995



Sichtfeld gemäß § 35b Abs. 2 StVZO in Verbindung mit der Richtlinie zur Beurteilung des Sichtfeldes selbstfahrender Arbeitsmaschinen vom 25.4.1995 (Vkl., Heft 9 S. 274)

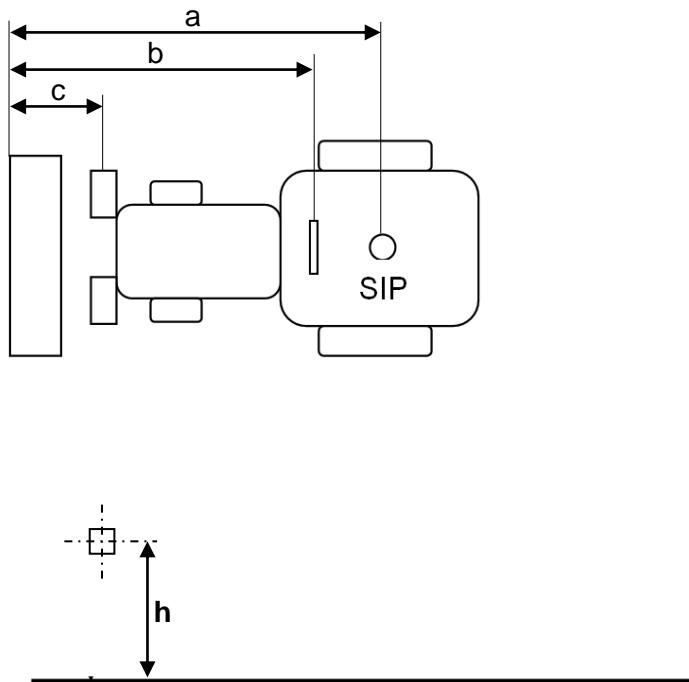
Abweichend zur beispielhaften Zeichnung in „Abbildung 1“ Vkl. Heft 23/2016, Nr. 180 wird nachfolgende aktuelle Fassung des FKT-Sonderausschusses landwirtschaftliche Fahrzeuge angewandt:



Definition der Sichtfeldanforderungen als Kombination aus direktem Sichtfeld (§ 35b Abs. 2 StVZO) und indirektem Sichtfeld (Kamera-Sichtfeld)



Abmessungen:



a	Max. Abstand Vorderkante Anbaugerät - SIP (bei mittlerer Sitzeinstellung)	5,00 m
b	Max. Vorbaumaß (bei mittlerer Lenkradstellung)	4,50 m
c	Abstand Vorderkante Anbaugerät - Kamera	2,20 m
h	Höhe Kamera über Boden (Objektiv Mitte)	1,60 m



Auswertung Sichtfeld:

Direktes Sichtfeld

Das direkte Sichtfeld wurde über das Schattenrissverfahren nach §35b STVZO „Richtlinie zur Beurteilung des Sichtfeldes selbstfahrender Arbeitsmaschinen“ bestimmt.



(Bilder nur zur Visualisierung, Testauswertung erfolgte nach o.g. Richtlinie d.h. nur Verdeckungen die in Überdeckung bei 65 mm seitlich versetzten Augenabstand auftreten werden berücksichtigt)

Verdeckungen innerhalb der 9500 mm „Visibility area“:

1. links: 200 mm ohne 65 mm Augenversatz, keine mit 65 mm Augenversatz
2. rechts: 240 mm ohne 65 mm Augenversatz, keine mit 65 mm Augenversatz

Weitere Verdeckungen innerhalb des 12 m Sichtkreises:

1. keine
2. keine

Das direkte Sichtfeld gilt gemäß Pkt. 2.1 §35b STVZO „Richtlinie zur Beurteilung des Sichtfeldes selbstfahrender Arbeitsmaschinen“ als

- nicht beeinträchtigt
 geringfügig beeinträchtigt
 beeinträchtigt



Anmerkungen:



Das Sichtfeld der Gerätekombinationen wurde in Fahrstellung geprüft
Definition Fahrstellung: Anbaugerät 3,05 m über Fahrbahn (Frontlader Schaufel oben)



Kamera-Sichtfeld

Das Kamera-Sichtfeld wurde an den in der Schlepperkabine angebrachten Monitoren nach VkBl. Nr 180 Heft 23-2016 ermittelt.

Kamera-Sichtfeld wurde erfüllt

Ja

Nein

Anmerkungen:

Montage der Kamera laut Anbauanleitung.



Sichtfeld
Kamera

Pfeile:

1: durch
„Sperrwand“
beschränktes
Nahsichtfeld bei
6 m
Fahrbahnbreite

2: PKW in 100 m
Entfernung



2.2 Anbauanforderungen (3. Vkl. Nr 180 Heft 23-2016)

Montage Kamera:

Das Kamera-System ist auf den Fahrzeug montiert. Die Anbringung erfolgte laut Anbauanleitung.



Kamera-Gehäuse-Variante („A“)



Kamera-Gehäuse-Variante („B“)

Anmerkung:

Beide Kamera-Gehäuse-Varianten erfüllen die Anbauanforderungen (siehe auch 2.3 „Beständigkeit gegen mechanische Belastung“)



Montage Monitor:

Der 7-Zoll Split-Screen-Farbmonitor ist durch eine feste Montage mit einer Schraubverbindung in der Fahrzeugkabine, oder einer Klebeverbindung an der Frontscheibe zu montieren. Das direkte Sichtfeld ist weiterhin einzuhalten.



Anmerkung:

Die Kamera wurde im Versuchsaufbau nur mit einem Saugnapf an der Frontscheibe befestigt, da es sich um ein Leihfahrzeug handelte an dem keine dauerhafte Montage möglich war. Im Anwendungsfall ist jedoch eine feste Montage (Klebeverbindung an der Frontscheibe oder Schraubverbindung in der Kabine) durchzuführen.



2.3 Beständigkeit gegen mechanische Belastung (2.5 VkB. Nr 180 Heft 23-2016)



Kamera-Gehäuse-Variante „A“



Kamera-Gehäuse-Variante „B“

Schlagtest-Aufbau in Anlehnung an ECE-R46 Rev.04
(Abweichend zur ECE-R46: Pendelauslenkung 30°)

Bewertung erfüllt (keine Funktionsstörung, Sichtfeld bleibt erhalten, Halterung nicht verbogen oder beschädigt)

Ja

Nein



TestService

Test-Nr.: 2019-00864-B

Anhang 2.1

Seite

Fahrzeug Hersteller: CNH

10 / 10

Typ des Kamera-Monitor-Systems: MEKRAtronic Q-KMS light

Mess- und Prüfeinrichtungen

Schlagpendel: ID 2.01.03.00

SIP-Sichtfeld Prüfeinrichtung: ID 2.58.01.07

Stahlbandmaß: ID 0.01.02.00

Meßhilfsmittel: Lot

Prüfer

Jürgen Goldmann



TestService

Test-Nr.: 2019-00864-B Anhang 2.2

Fahrzeug Hersteller: CNH

Typ des Kamera-Monitor-Systems: MEKRAtronic Q-KMS light

Seite

1 / 1

Tabelle der Änderungen:

1	Es wird korrigiert:	-
2	Es wird geändert:	-
3	Es wird hinzugefügt:	-
4	Es entfällt:	-