

TECHNISCHER BERICHT

TECHNICAL REPORT

Kamera-Monitor-System

Camera monitor system

Berichtsnummer

PM-2026-0011

Report number

Prüfgrundlage

Empfehlungen für Kamera-Monitor-Systeme für Fahrzeuge mit einer Sichtfeldeinschränkung durch Vorbaumaßüberschreitung von mehr als 3,5m (VkBl. 2025 S. 256)

Test basis

Recommendations for camera monitor systems for vehicles with a restricted field of vision due to a front overhang exceeding 3.5 m (VkBl. 2025 p. 256)

Typ

Fliegl Hawk Universal 51°

Type

Hersteller

Fliegl AGRO-Center GmbH

Manufacturer



PHOTOMETRIK



Benannter TD
KBA-P 00125

Prüfinhalte (Nummerierung laut o.g. Empfehlung)

Test content (numbering according to the above recommendation)

- 2 Anforderungen an das Kamera-Monitor-System
Requirements for the camera monitor system
- 2.1 Basisanforderungen
Basic requirements
- 2.2 Elektromagnetische Verträglichkeit
Electromagnetic compatibility
- 2.3 Beständigkeit von Monitor und Kamera gegen Vibrationen
Resistance of monitor and camera to vibrations
- 2.4 Beständigkeit der Kamera gegen Chemikalien
Camera resistance to chemicals
- 2.5.2 Objektgröße auf dem Monitor
Object size on the monitor
- 2.5.3 Optische Auflösung
Optical resolution
- 2.6 Gegenlichttest
Blooming
- 2.7 Signalverzögerung
Signal delay
- 2.8 Beständigkeit gegen mechanische Belastung
Resistance to mechanical stress
- 2.9 Ausfallsicherheit
Reliability
- 6.2 Zusatzprüfungen für Einsatzgebiet landwirtschaftliche Fahrzeuge und Winterdienstfahrzeuge
Additional tests for agricultural vehicles and winter service vehicles

Prüfbericht/Test report
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

3/28

Dieser Bericht beinhaltet nur den Nachweis der Vorschriftsmäßigkeit des Kamera-Monitor-Systems mit den oben aufgeführten Prüfinhalten der Prüfgrundlage. Insbesondere die Vorgaben zur Einhaltung des Sichtfelds (Ziffer 2.5.1 Seitensichtfeld) und des Anbaus (Ziffer 3 Anbauanforderungen) sind nicht Bestandteil dieses Prüfberichts.

This report only contains evidence of the camera monitor system's compliance with the test criteria listed above. In particular, the specifications for compliance with the field of view (section 2.5.1 Side field of view) and installation (section 3 Installation requirements) are not included in this test report.

Dieser Bericht ist nicht für Anbauabnahmen nach StVZO § 19 (3) geeignet.

This report is not suitable for installation approvals in accordance with StVZO § 19 (3).

Der Bericht kann als Grundlage für Typprüfungen oder für Einzelbegutachtungen nach StVZO § 19 (2) durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr dienen.

The report can serve as a basis for type tests or for individual assessments in accordance with StVZO § 19 (2) by an officially recognized expert for motor vehicle traffic.

Für die Begutachtung sind folgende Hinweise zu beachten:

The following information must be observed for the assessment:

Bei der Prüfung Anbauanforderungen gemäß Ziffer 3 der Prüfgrundlage, muss noch das Sichtfeld gemäß Ziffer 2.5.1 geprüft werden.

When testing attachment requirements in accordance with section 3 of the test basis, the field of vision must also be tested in accordance with section 2.5.1.

Gemäß der Prüfgrundlage sind Anbauprüfungen nur in Verbindung mit dem Anbau konkreter Typen von Anbaugeräten zulässig. Bei Fahrzeugbegutachtungen sind daher die Typbezeichnungen, ggf. auch Seriennummern der überprüften Anbaugeräte und das Vorbaumaß im Gutachten aufzunehmen. Es wird auch empfohlen, diese Daten in Feld 22 der Zulassungsbescheinigung eintragen zu lassen.

In accordance with the test basis, attachment tests are only permitted in conjunction with the attachment of specific types of attachments. For vehicle assessments, the type designations, serial numbers of the tested attachments (if applicable), and the mounting dimensions must therefore be included in the assessment report. It is also recommended that this data be entered in field 22 of the registration certificate.

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 und im Gutachten aufzunehmen.

If the camera monitor system meets the field of vision requirements in all possible settings of the attachment, it is not necessary to define and display a driving position. Otherwise, the permissible driving position of the vehicle or attachment must be defined to comply with the field of vision and included in the report.

Auflagen für den Hersteller / Einbaubetrieb:

Requirements for the manufacturer/installation company:

Der Anbau am Fahrzeug / am Anbaugerät darf nur von Fliegl AGRO-Center GmbH selbst durchgeführt werden oder durch Fachpersonal mit ausdrücklicher Genehmigung von Fliegl AGRO-Center GmbH.

The attachment to the vehicle/attachment may only be carried out by the Fliegl AGRO-Center GmbH itself or by qualified personnel with the express permission of the Fliegl AGRO-Center GmbH.

Prüfbericht/*Test report*
Typ/*Type*
Hersteller/*Manufacturer*

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

I. **Allgemeine Angaben**
General information

1. Fabrik- oder Handelsmarke der Einrichtung
Trade name or mark of the device
Fliegl
2. Bezeichnung des Typs der Einrichtung durch den Hersteller
Manufacturer's name for the type of the device
Fliegl Hawk Universal 51° (Art.Nr. FZTXXX200025)
Fliegl Hawk Universal Winter (Art.Nr. FZTXXX200042)
3. Merkmale zur Typidentifizierung
Features for type identification
Monitor: Etikett auf der Rückseite
Kamera: Lasergravur
4. Name und Anschrift des Herstellers
Manufacturer's name and address
Fliegl AGRO-Center GmbH
Maierhof 1
84556 Kastl

Prüfbericht/*Test report*
Typ/*Type*
Hersteller/*Manufacturer*

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

II. **Weitere Angaben**
Further information

1. Beschreibung der Baugruppe
Description of the assembly

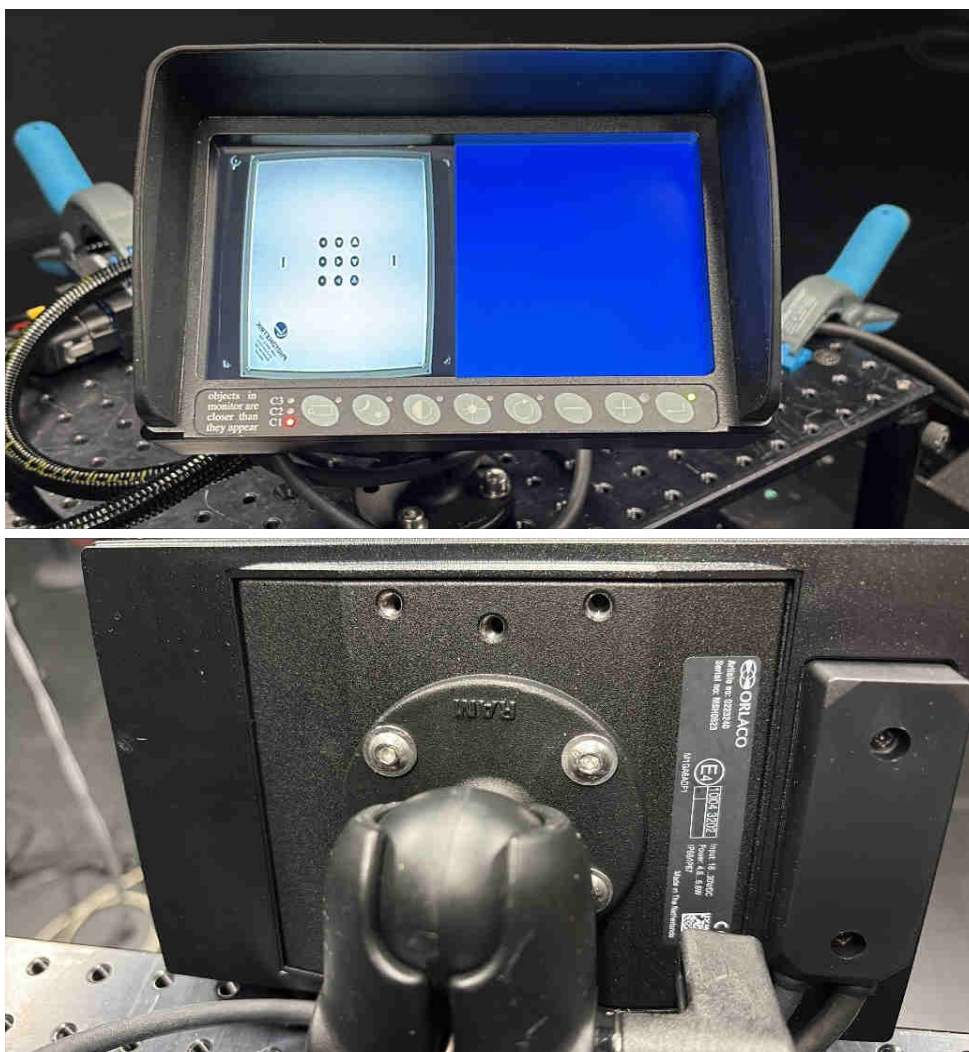
Vorbau-Kamera-Monitor-System
Front-mounted camera monitor system

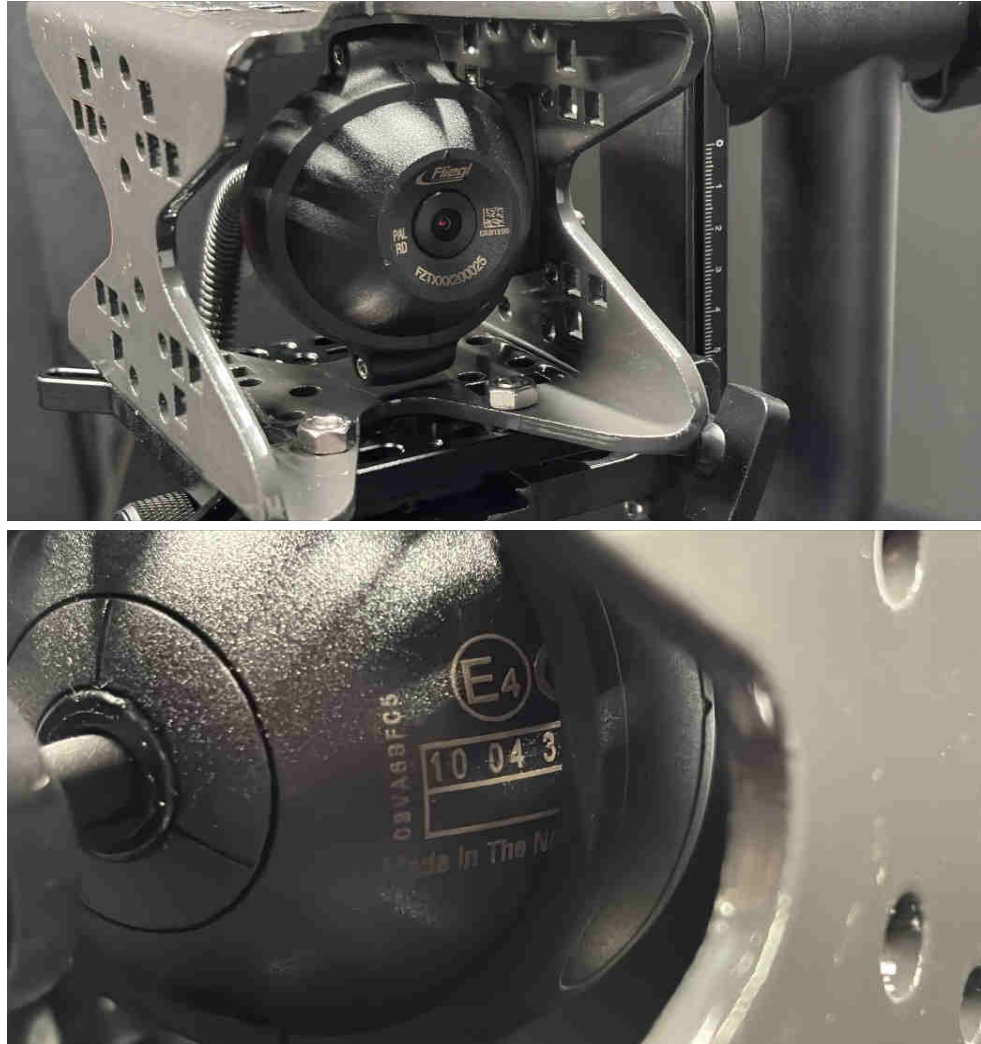
2. Geprüfte Ausführung(en)
Inspected version(s)

Monitor: **Orlaco M1GA6ADF1**
Monitor:

Kamera: **Fliegl CBVA6BFC5**
Camera:

3. Fotografie des Prüfobjekts
Photograph of the object under test





III. **Prüfprotokoll** *Test protocoll*

1. Folgende Prüfungen wurden mit folgendem Ergebnis durchgeführt
The following tests were performed with the following result

2.1 Basisanforderungen <i>2.1 Basic requirements</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.2 Elektromagnetische Verträglichkeit <i>2.2 Electromagnetic compatibility</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.3 Beständigkeit von Monitor und Kamera gegen Vibrationen <i>2.3 Resistance of monitor and camera to vibrations</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.4 Beständigkeit der Kamera gegen Chemikalien <i>2.4 Camera resistance to chemicals</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.5.2 Objektgröße auf dem Monitor <i>2.5.2 Object size on the monitor</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.5.3 Optische Auflösung <i>2.5.3 Optical resolution</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.6 Gegenlichttest <i>2.6 Blooming</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.7 Signalverzögerung <i>2.7 Signal delay</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.8 Beständigkeit gegen mechanische Belastung <i>2.8 Resistance to mechanical stress</i>	In Ordnung <i>passed</i>
2.9 Ausfallsicherheit <i>2.9 Reliability</i>	In Ordnung <i>passed</i>
6.2 Zusatzprüfungen für Einsatzgebiet landwirtschaftliche Fahrzeuge und Winterdienstfahrzeuge <i>6.2 Additional tests for agricultural vehicles and winter service vehicles</i>	In Ordnung <i>passed</i>
Detaillierte Angaben zu den Prüfungen <i>Detailed information about the tests</i>	siehe Anhang <i>see appendix</i>

Das Kamera-Monitor-System entspricht den Anforderungen der Empfehlungen für Kamera-Monitor-Systeme für Fahrzeuge mit einer Sichtfeldeinschränkung durch Vorbaumaßüberschreitung von mehr als 3,5m.

The camera-monitor system meets the requirements of the recommendations for camera monitor systems for vehicles with a restricted field of vision due to a front overhang exceeding 3.5 m.

Prüfbericht/*Test report*
Typ/*Type*
Hersteller/*Manufacturer*

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

2. Ort der Prüfung
Test location

Photometrik GmbH
Einsteinstraße 24
64859 Eppertshausen

3. Datum der Prüfung
Test date

09.02.2026

Prüfbericht/*Test report*
Typ/*Type*
Hersteller/*Manufacturer*

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

IV. Anhang- und Anlagenverzeichnis
List of appendices and annexes

Anhang
Appendix

Messprotokolle
Measurement protocols

16 Seiten
pages

V. Schlussbescheinigung
Statement of conformity

Der geprüfte Typ und die zugehörige Beschreibungsmappe entsprechen vollumfänglich der genannten Prüfgrundlage. Bei Konformitätsentscheidungen wurde die Messunsicherheit gemäß des regulatorischen Standards nicht angewendet.

The tested type and the corresponding information folder fully comply with the stated test specification. In conformity decisions, the measurement uncertainty was according to the regulatory standard not applied.

Dieser Bericht darf nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Berichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Technischen Dienst zulässig.

This report may be reproduced and distributed in full only. A partial duplication or publication of the report is permitted only after written approval by the technical service.

Die Prüfung wurde gemäß den relevanten Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durchgeführt.

The tests were carried out in accordance with the relevant requirements of DIN EN ISO/IEC 17025:2018.

ALEE - Alliance des laboratoires d'essai européenne GmbH

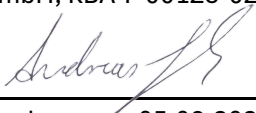
ist vom Kraftfahrt-Bundesamt als Technischer Dienst der Kategorie A, B und D unter der Registrier-Nr. KBA-P 00125 benannt.

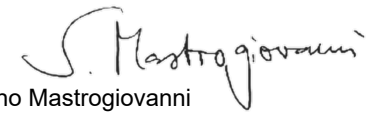
is designated as technical service category A, B and D by Kraftfahrt-Bundesamt under the registration number KBA-P 00125.

Unterschriftsberechtigter
Authorised signatory

Interne Qualitätskontrolle
Internal quality check

Standort/Branch Eppertshausen
Photometrik GmbH, KBA-P 00125-02

Andreas Groh 
Eppertshausen, den 05.08.2026


Stefano Mastrogiovanni

Ende des Berichts
End of report

Basisanforderungen (Abschnitt 2.1)

Basic requirements (section 2.1)

Betriebszustand

Operating status

im Betrieb

in operation

Prüfmethode

Method of testing

Sichtprüfung nachfolgender Basisanforderungen

Visual inspection of the following basic requirements

Bildschirmdiagonale ($\geq 7''$ oder $\geq 5''$ bei zwei Monitoren)

Screen diagonal ($\geq 7''$ or $\geq 5''$ with two monitors)

Seitenrichtige Darstellung (links/rechts)

Correct display (left/right)

Entspiegeltes Display

Anti-glare display

Bewertung

Assessment

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt.

The requirements within the meaning of this regulation are met.

Die Basisanforderung „Seitensichtfeld unter Einhaltung von Nr. 2.5.1“

(Sichtfeld) ist nicht im Umfang der Prüfung des Kamera-Monitor-Systems nach Teil-A

The basic requirement "field of view in compliance with No. 2.5.1" (field of view) is not within the scope of the test of the camera-monitor system according to Part-A

Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Elektromagnetische Verträglichkeit (Abschnitt 2.2)
Electromagnetic compatibility (section 2.2)

Betriebszustand
Operating status

im Betrieb
in operation

Bemerkungen
Remarks

Nicht demontierbare Teile (Halterungen, Kabel) zählen mit zum Testobjekt. Die Tests sind mit Montage-Zubehör (Halterungen, sonstiges Befestigungsmaterial) durchzuführen.
Parts that cannot be dismantled (brackets, cables) are part of the test object. Die Tests sind mit Montage-Zubehör (Halterungen, sonstiges Befestigungsmaterial) durchzuführen.

Prüfmethode
Method of testing

ESD Test nach IEC/EN 61000-4 Teil 4 Level 3 (+)
ESD test according to IEC/EN 61000-4 Part 4 Level 3 (+)
Alternativ können herstellereitig folgende Tests (mit enthaltener ESD Testkomponente) nachgewiesen werden:
Alternativ können herstellereitig folgende Tests (mit enthaltener ESD Testkomponente) nachgewiesen werden:
ISO 14982 / ISO 13766 / Vehicle EMC Directive 95/54/EC / ECE-R10

Bewertung
Assessment

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden durch die ECE-R10-Genehmigungen erfüllt.
The requirements within the meaning of this regulation are fulfilled by the ECE R10 approvals.

Nachweis durch Genehmigungen:
Proof by approvals:

Monitor: **E4 10R 04 3202**
Monitor: **E4 10R 06 3745**
Kamera: **E4 10R 04 3086**
Camera:

Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Beständigkeit von Monitor und Kamera gegen Vibrationen (Abschnitt 2.3)

Resistance of monitor and camera to vibrations (Section 2.3)

Betriebszustand

Operating status

außer Betrieb

out of operation

Bemerkungen

Remarks

**Nicht demontierbare Teile (Halterungen, Kabel) zählen mit zum Testobjekt.
Die Tests sind mit Montage-Zubehör (Halterungen, sonstiges
Befestigungsmaterial) durchzuführen.**

*Parts that cannot be dismantled (brackets, cables) are part of the test
object. Die Tests sind mit Montage-Zubehör (Halterungen, sonstiges
Befestigungsmaterial) durchzuführen.*

Prüfmethode

Method of testing

In Anlehnung an ISO 60068-2-6 (+)

Based on ISO 60068-2-6 (+)

**Schärfegrad: General purpose land-based: Sinus-Sweep 9h, 10..500 Hz, 50
m/s², 1 Achse: X-Achse = Montagepunkt unten**

Alternativ kann herstellerseitig folgender Test nachgewiesen werden:

Alternatively, the following test can be proven by the manufacturer:

- **ISO 60068-2-64 minimaler Schärfegrad ($\geq 5G$, $\leq 5.. \geq 200$ Hz RMS (*) 3
Achsen a 3h)**
- **ISO 16750-3:2007 Kapitel 4.1.2.7**
- **IEC 62506:2013-06"**

Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Bewertung
Assessment

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt.

The requirements within the meaning of this regulation are met.

Keine dauerhaften Störungen im Betrieb (keine nur durch Reset oder Spannungsunterbrechung behebbare Fehler).

No permanent disruptions in operation (no faults that can only be corrected by reset or voltage interruption).

Keine mechanischen Beschädigungen.

No mechanical damage.

Nachweis durch externe Prüfberichte:

Proof by external test reports:

M15.008-P15.007 vom 14.12.2015 von Siebert Trillingstechnik B.V

Beständigkeit der Kamera gegen Chemikalien (Abschnitt 2.4)

Resistance of the camera to chemicals (section 2.4)

Betriebszustand

Operating status

außer Betrieb
out of operation

Bemerkungen

Remarks

Die Tests sind mit Montage-Zubehör (Halterungen, sonstiges Befestigungsmaterial) durchzuführen.

Die Tests sind mit Montage-Zubehör (Halterungen, sonstiges Befestigungsmaterial) durchzuführen.

Prüfmethode

Method of testing

Beständigkeit Umwelteinflüsse

Resistance to environmental influences

Testmedien (Test in aufgeführter Reihenfolge):

Test media (test in the order listed):

Gesättigte Salzlösung (Zusatztest für Einsatz im Winterdienst)

Saturated saline solution (additional test for use in winter road maintenance)

AHL (Ammonium Harnstoff Lösung = Flüssigdünger)

AHL (Ammonium Urea Solution = Liquid Fertilizer)

Hydraulik Öl (ISO 6743/4)

Hydraulic Oil (ISO 6743/4)

Schärfegrad:

level of sharpness:

DLG-Betriebsmittel-Testzyklus: 5 Tage zyklisches Eintauchen (1 Abtropf-Vorgang je Tag)

DLG equipment test cycle: 5 days of cyclic immersion (1 drain per day)

Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Bewertung
Assessment

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt.

The requirements within the meaning of this regulation are met.

Kein Eindringen von Feuchtigkeit, keine mechanische Beschädigung (Risse, Korrosion, Verformung, Trübung des Kamerafensters), keine Funktionsstörung nach Testdurchführung

No penetration of moisture, no mechanical damage (cracks, corrosion, deformation, clouding of the camera window), no malfunction after test execution

Nachweis durch externe Prüfberichte:

Proof by external test reports:

2019-00781-1-A vom 03.12.2019 von DLG TestService GmbH

Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Objektgröße auf dem Monitor (Abschnitt 2.5.2)

Object size on the monitor (Section 2.5.2)

Betriebszustand

Operating status

im Betrieb

in operation

Prüfmethode

Method of testing

Test mit einem auf einen geringeren Messabstand (2m) reduzierten Objekt

Test with an object reduced to a smaller measuring distance (2m)

Messung mit Messschieber

Measurement with caliper

Bewertung

Assessment

Kamera-Monitor-Kombination <i>Camera-monitor combination</i>	Messbedingung <i>Setup</i>	Objektgröße <i>Object size</i>
Fliegl Hawk Universal 51°	Tagessituation <i>Day setup</i>	>3mm
Fliegl Hawk Universal 51°	Nachtsituation <i>Night setup</i>	>3mm

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt. Die Objektgröße beträgt mindestens 3mm.

The requirements within the meaning of this regulation are met. The object size is at least 3mm.

Objektgröße auf dem Monitor (Abschnitt 2.5.2)

Object size on the monitor (Section 2.5.2)

Betriebszustand

Operating status

im Betrieb

in operation

Prüfmethode

Method of testing

Als Testmethode wird das „Triangle Orientation Discrimination“ (TOD) Verfahren angewendet. Hierbei wird die Erkennungsrate eines Dreieck-Testmusters abhängig von der Größe und des Kontrastes geprüft. Die Testdurchführung erfolgt mit verschiedenen Testpersonen (für Test gewählt: minimal 3 Personen), die ein zufälliges Testmuster erkennen müssen (Dreieck-Spitze oben/unten/links/rechts). Die Erkennungsrate ist ein Maß für die Gesamt-Abbildungsleistung eines Kamera-Monitor-Systems.

The "Triangle Orientation Discrimination" (TOD) method is used as a test method. Here, the recognition rate of a triangle test pattern is tested depending on the size and contrast. The test is carried out with different test persons (selected for the test: at least 3 people), who have to recognize a random test pattern (triangle tip up/down/left/right). The detection rate is a measure of the overall imaging performance of a camera monitor system.

Beleuchtungssituationen:

Lighting setups:

	a)	b)	c)
Zielobjekt	>40.000 lx	10.000-	1-2 lx
<i>target object</i>		15.000 lx	
Monitor	> 10.000 lx	100-500 lx	0-1 lx
<i>Monitor</i>			

Abstand Kamera-Zielobjekt: 2m (skaliert)

Distance camera to target: 2m (scaled)

Abstand Monitor-Beobachter: ca. 50 cm

Distance monitor-observer: approx. 50 cm

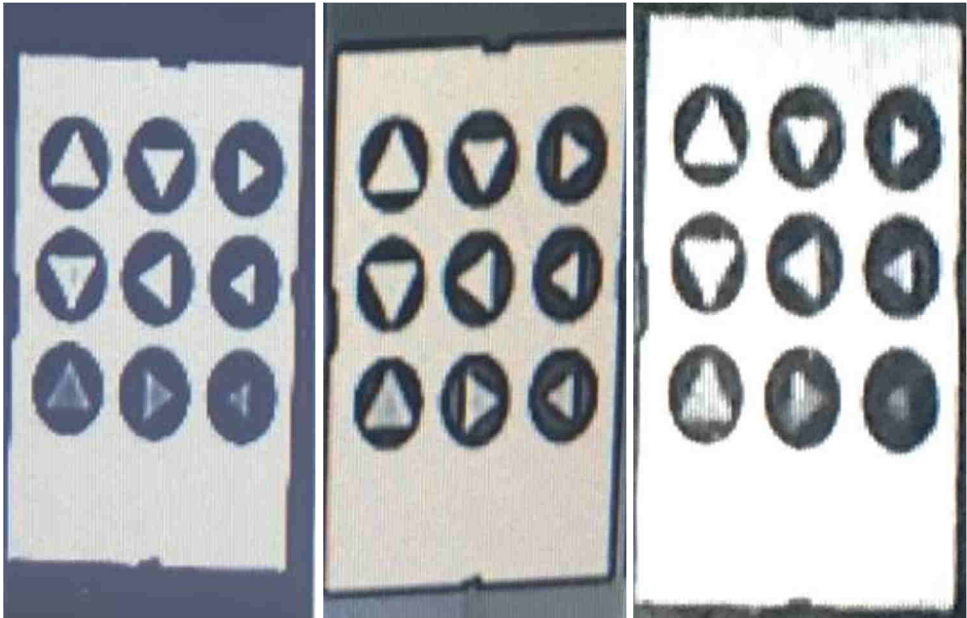
Anhang zu/Appendix to
 Typ/Type
 Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Bewertung
 Assessment

Kamera-Monitor-Kombination			
<i>Camera-monitor combination</i>	a)	b)	c)
Fliegl Hawk Universal 51°	9/9	9/9	8/9

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt.
The requirements within the meaning of this regulation are met.



Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Gegenlichttest (Abschnitt 2.6)

Blooming (section 2.6)

Betriebszustand

Operating status

im Betrieb

in operation

Prüfmethode

Method of testing

Prüfung nach UNECE-Regelung Nr. 46 (Änderungsserie 04, Ergänzung 2)

Testing according to UNECE Regulation No. 46 (04 series of amendments, Supplement 2)

Bewertung

Assessment

Kamera-Monitor-Kombination

Camera-monitor combination

Gegenlicht

Blooming

Fliegl Hawk Universal 51°

10%

< 15%

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt. Blooming-Bereich (Kontrastverhältnis <2) beträgt weniger als 15% der Bildfläche.

The requirements within the meaning of this regulation are met. Blooming area (contrast ratio <2) is less than 15% of the image area.

Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

23/28

Signalverzögerung (Abschnitt 2.7)
Signal Delay (Section 2.7)

Betriebszustand
Operating status

im Betrieb
in operation

Prüfmethode
Method of testing

Prüfung in Anlehnung an ISO 16505:2019 Abschnitt 7.9.3 (System latency)
Testing based on ISO 16505:2019 Section 7.9.3 (System latency)

Bewertung
Assessment

Kamera-Monitor-Kombination <i>Camera-monitor combination</i>	Verzögerung <i>Signal delay</i>	
Fliegl Hawk Universal 51°	58ms	< 200ms

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt. Die Signalverzögerung beträgt weniger als 200ms.

The requirements within the meaning of this regulation are met. The signal delay is less than 200ms.

Beständigkeit gegen mechanische Belastung (Abschnitt 2.8)
Resistance to mechanical stress (Section 2.8)

Betriebszustand
Operating status

außer Betrieb
out of operation

Bemerkungen
Remarks

Nicht demontierbare Teile (Halterungen, Kabel) zählen mit zum Testobjekt. Die Tests sind mit Montage-Zubehör (Halterungen, sonstiges Befestigungsmaterial) durchzuführen.
Parts that cannot be dismantled (brackets, cables) are part of the test object. Die Tests sind mit Montage-Zubehör (Halterungen, sonstiges Befestigungsmaterial) durchzuführen.

Prüfmethode
Method of testing

IP69k

Bewertung
Assessment

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt.
The requirements within the meaning of this regulation are met.
kein Eindringen von Feuchtigkeit, keine Funktionsstörung
No penetration of moisture, no malfunction
Nachweis durch externe Prüfberichte:
Proof by external test reports:

824-QL18-R01 vom 15.06.2018 von QUALILAB s.r.l.

Hinweis
Information

Die unter 2.8 im Vkl aufgeführte Prüfmethode „Schlagtest“ in Anlehnung an UN-ECE-Regelung 46 R04 Ergänzung 2 wird im angebauten Zustand am Anbaugerät oder Fahrzeug getestet und ist nicht im Umfang dieses Prüfprotokolls enthalten.

The test method "impact test" listed under 2.8 in the Vkl based on UN-ECE Regulation 46 R04 Supplement 2 is tested on the attachment or vehicle in the attached state and is not included in the scope of this test protocol.

Ausfallsicherheit (Abschnitt 2.9)
Reliability (section 2.9)

Betriebszustand
Operating status

im Betrieb
in operation

Bemerkungen
Remarks

Allgemeine Vorgabe im VkBl: Die Auslegung des Kamera-Monitor-Systems muss dem Nutzer eine Fehlfunktion, z.B. eine Bild- oder Systemstörung leicht erkennbar darstellen.

General requirement in the VkBl: The design of the camera-monitor system must show the user an easily recognizable malfunction, e.g. an image or system malfunction.

Vorgabe des Vkbl. für digitale KMS: Bei einem Kamera-Monitor-System ist dies im Fehlerfall durch eine Anzeige auf dem Bildschirm darzustellen.

Specification of the Vkbl. for digital KMS: In the case of a camera-monitor system, this must be indicated by a display on the screen in the event of an error.

Prüfmethode
Method of testing

Sichtprüfung
Visual inspection

Überprüfung durch Signalunterbrechung der Kamera-Monitor-Verbindung
Verification by signal interruption of the camera-monitor connection

Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Bewertung
Assessment

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt.
The requirements within the meaning of this regulation are met.

Hinweis
Information

Diese Prüfung stellt lediglich eine Aussage bezüglich der Erkennung einer Fehlfunktion des geprüften KMS dar. Sie enthält keine Bewertung hinsichtlich der funktionalen Sicherheit.

This test is merely a statement regarding the detection of a malfunction of the tested KMS. It does not contain an assessment with regard to functional safety.

Spezielle Einsatzbedingungen z.B. Winterdienst / Kommunaleinsatz (Abschnitt 6.2)

Special operating conditions, e.g. winter service / municipal operations (Section 6.2)

Prüfung durchgeführt

Examination carried out

ja

yes

Prüfaufbau

Test setup

Kamera in Klimakammer, Monitor außerhalb der Klimakammer bei Raumtemperatur

Camera in climatic chamber, monitor outside the climatic chamber at room temperature

Prüfmethode

Method of testing

Im Betriebszustand A befinden sich Kamera und Monitor außer Betrieb; die Reinigungseinrichtung ist passiv und die Schutzeinrichtung (Klappen bzw. Shutter) bleibt geschlossen. Nach einer Wartezeit von 30 Minuten bei -18 °C in der Klimakammer wird die Kamera dreimal mit Wasser besprüht. Anschließend folgt eine weitere Wartezeit von 10 Minuten bei -18 °C in der Klimakammer.

In operating condition A, the camera and the monitor are switched off; the cleaning device is inactive and the protective device (flaps or shutter) remains closed. After a waiting period of 30 minutes at -18 °C in the climatic chamber, the camera is sprayed with water three times. This is followed by another waiting period of 10 minutes at -18 °C in the climatic chamber.

Anhang zu/Appendix to
Typ/Type
Hersteller/Manufacturer

PM-2026-0011
Fliegl Hawk Universal 51°
Fliegl AGRO-Center GmbH

Im Betriebszustand B sind Kamera und Monitor in Betrieb. Ausgehend von der zuvor erreichten Temperatur von –18 °C gemäß Betriebszustand A wird die Reinigungsfunktion betätigt bzw. die Schutzeinrichtung geöffnet. Anschließend erfolgt eine Sichtkontrolle auf dem Monitor, bei der ein sichtbares Testbild überprüft wird.

In operating condition B, the camera and the monitor are switched on. Starting from the previously achieved temperature of –18 °C according to operating condition A, the cleaning function is activated or the protective device is opened. A visual inspection is then performed on the monitor to verify that a visible test image is displayed.

Bewertung
Assessment

Die Anforderungen im Sinne dieser Regelung werden erfüllt. Es trat keine Funktionsstörung auf; das Testbild war nach der Shutteröffnung sichtbar.

The requirements of this regulation are fulfilled. No malfunction occurred; the test image was visible after the shutter was opened.

Nachweis durch externe Prüfberichte:

Proof by external test reports:

2019-00781-1-A vom 03.12.2019 von DLG TestService GmbH