



Montage- und Betriebsanleitung

Q-KMS 2.0 Professional Komplettsystem
400120-K

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1.1 Gültigkeit	4
1.2 Hersteller und Vertrieb	4
1.3 Änderungsvorbehalte	5
2 Sicherheit	5
2.1 Sicherheitshinweise	5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3 Produktbeschreibung	9
3.1 Lieferumfang Q-KMS 2.0 400120	9
3.3 Technische Daten	11
3.4 Steckerbelegungen	12
3.4 Funktionsbeschreibung	13
4 Montage- und Inbetriebnahme mit Monitor 507411	15
4.1 Montage der Kameras:	16
4.2 Montageort der Monitore	16
4.3 Montageort des Schalters zum Öffnen und Schließen der Kameras	18
4.4 Verlegung der Kabel	18
4.5 Anschlüsse	18
4.6 Spannungsversorgung	19
5 Funktionsprüfung und Fehlerbehebung	19
6 Wartung	19
7 Zubehör	20
8 Entsorgung	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geforderte Sichtfelder 13
Abbildung 2: Anschluss Skizze 15

Diese technische Unterlage beschreibt das Produkt, den Anschluss, die Funktionsweise und die Wartung des **Querkamera-Monitorsystems (Q-KMS)**. Daneben enthält sie Sicherheitshinweise, allgemeine Hinweise zum Produkt sowie Hinweise zur Installation. Die Installation ist in jedem Fall durch geschultes Fachpersonal durchzuführen. Zielgruppe dieser technischen Unterlage sind die in die Nutzung des **Q-KMS** eingewiesenen Fahrzeugführer, sowie technisches Fachpersonal im Bereich Kraftfahrzeugtechnik. Die Fahrzeugführer müssen die Qualifikation und Eignung zum Führen des Kraftfahrzeugs besitzen. Sofern diese Betriebsanleitung sich auf den „Anwender“, „Nutzer“ oder „Bediener“ des Systems bezieht, ist damit der Fahrzeugführer/in gemeint. Allein aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für alle Geschlechter.



Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Installation und Verwendung des **Q-KMS** aufmerksam durch, um sich mit dem Produkt vertraut zu machen. Beachten Sie besonders die Informationen in Kapitel 2.

1.1 Gültigkeit

Gültig ist jeweils das Dokument, das zusammen mit dem Produkt ausgeliefert wird. Sie gilt für das Produkt: **Q-KMS 2.0 Professional Kit 400120** in Verbindung mit dem Monitor

- 507411 7“ LED Monitor Surroundview

1.2 Hersteller und Vertrieb

Vertrieb durch MEKRATronics GmbH

Buchheimer Str. 4
D-91465 Ergersheim

Telefon +49 (9847) 989 8076
Fax +49 (9847) 989 8120
info@mekratronics.de
www.mekratronics.de

1.3 Änderungsvorbehalte

MEKRAtronic behält sich das Recht vor, das Produkt ohne Vorankündigung zu verändern.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen sind die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Anleitung freigegebenen technischen Spezifikationen. Bedeutende Veränderungen werden in einer neuen Ausgabe der Betriebsanleitung berücksichtigt. Die Dokumentnummer sowie die Revisionsnummer dieser Betriebsanleitung befinden sich auf der letzten Seite dieser Unterlage.

2 Sicherheit

Lesen Sie diese Hinweise unbedingt gründlich und vollständig durch, bevor Sie mit dem System arbeiten. Beachten und befolgen Sie die Anweisungen der Betriebsanleitung. MEKRAtronic übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch bzw. fehlerhafte Bedienung entstehen.

Nur entsprechend qualifiziertes Fachpersonal darf an diesem System arbeiten.

2.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG! Gefahr durch Fehlfunktionen am Gesamtsystem.

Unvorhergesehene Reaktionen oder Fehlfunktionen am Gesamtsystem können die Sicherheit von Mensch oder Maschine gefährden.

Es gelten die nationalen Sicherheitsvorschriften.



VORSICHT! Verbrennungsgefahr am Gehäuse.

Die Gehäuse der Module können eine erhöhte Temperatur aufweisen.

Berühren Sie die Gehäuse nicht und lassen Sie vor Arbeiten am System alle Systemkomponenten abkühlen.



WARNUNG! Gefahr durch ungeschützte bewegte Komponenten.

Bei der Inbetriebnahme und Wartung des Systems können vom Gesamtsystem unvorhergesehene Gefahren ausgehen.

- Schalten Sie vor jeglichen Arbeiten das Gesamtsystem aus und sichern Sie es gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Stellen Sie vor Beginn der Inbetriebnahme sicher, dass sich das Gesamtsystem und Teile des Systems in einem sicheren Zustand befinden.
- Die Module dürfen nie unter Last und auch nicht unter Spannung verbunden und getrennt werden.



Vorsicht! Lebensgefahr und Gefahr schwerer Körperverletzungen sowie von Sachschäden!

Lebensgefahr und Gefahr schwerer Körperverletzungen sowie von Sachschäden durch den Betrieb des Systems, wenn es Fehlfunktionen aufweist oder seine Signale nicht erkannt werden. Dadurch kann der Fahrzeugführer zu Handlungen verleitet werden, die ihn, etwaige Mitfahrer und andere Verkehrsteilnehmer gefährden!

> Keine der Komponenten des Systems öffnen, modifizieren oder verändern. Andernfalls drohen Fehlfunktionen oder eine Beschädigung des Systems. Diese können den Fahrzeugführer zu Fahrmanövern verleiten, die ihn, etwaige Mitfahrer oder andere Verkehrsteilnehmer gefährden!

> Das System entbindet den Fahrzeugführer nicht seiner Verantwortung, sich vor Fahrmanövern zu versichern, dass keine Personen- oder Sachschäden entstehen können, bzw. immer die erste Instanz für den sicheren Betrieb eines Fahrzeugs zu sein.



Lebensgefahr und Gefahr schwerer Körperverletzungen sowie von Sachschäden!

Lebensgefahr und Gefahr schwerer Körperverletzungen sowie von Sachschäden durch falsche Installation. Dadurch sind Fehlfunktion des Systems möglich, die den Fahrzeugführer zu Fahrmanövern verleiten, die ihn, etwaige Mitfahrer und andere Verkehrsteilnehmer gefährden!

> Die Installationsanweisungen gemäß der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten!

> Es gelten die nationalen Sicherheitsvorschriften



Das System entbindet den Fahrer nicht davon, die Situation zu beurteilen und abzuschätzen, ob ein gefahrloses An- oder Einfahren bzw. Abbiegen möglich ist!



Der Anbau des Systems darf nur durch geschultes Fachpersonal gemäß der Montageanleitung des Herstellers durchgeführt werden.



Bei der Montage sind die Fahrzeug- und Aufbauherstellerrichtlinien zu beachten. Dies gilt auch für Vorgaben an ROPS/FOPS, sofern vorhanden.



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die direkte Sicht nicht beeinträchtigt wird.

Das **Querkamera-Monitoringsystem, Q-KMS**, dient als Sichthilfsmittel an Fahrzeugen mit Sichtfeldeinschränkung durch Vorbaumaßüberschreitung von mehr als 3,5 m oder bei Verwendung von Frontanbaugeräten im Straßenverkehr.

Das **Q-KMS** unterstützt den Fahrer im Rahmen des definierten Sichtfelds in Kreuzungssituationen, oder schwer einsehbaren Bereichen, die Verkehrssituation einzuschätzen.



WARNUNG! Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Das System ist nur für den Einsatz in Kraftfahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen bestimmt.

- Die Anwendung in sicherheitsrelevanten Systemteilen für Personenschutz ist nicht zulässig.
- Verwenden Sie das System nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.

Sie handeln bestimmungsgemäß:

- wenn der Betrieb des Systems innerhalb der in der Bedienungsanleitung spezifizierten und freigegebenen Betriebsbereiche erfolgt.
- wenn Sie sich strikt an diese Hinweise halten und keine eigenmächtigen Handlungen vornehmen, die Sicherheit von Personen und die Funktionstüchtigkeit des Systems gefährden.



HINWEIS: Die Shutterkameras dürfen nicht von Hand geöffnet werden!

Weisen die Kameras Beschädigungen an Gehäuse, Rastnasen, Dichtungen, Flachsteckern auf, muss das System außer Betrieb genommen werden. Die Störungsbehebung und Reinigungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

Beachten Sie die Hinweise in den technischen Unterlagen.



Prüfen Sie die Unversehrtheit der Komponenten sowie alle Stecker, Anschlüsse und Pins auf mechanische Schäden, Schäden durch Überhitzung, Isolationschäden und Korrosion. Prüfen Sie bei Fehlschaltungen die Spannungsversorgung. Reinigen Sie die Komponenten nicht mit Hochdruckreinigern oder Dampfstrahlern. Verwenden Sie keine aggressiven Lösungs- oder Scheuermittel.

Nachfolgender Abschnitt gibt einen Überblick über das System **Q-KMS 2.0 Professional** hinsichtlich des Lieferumfangs, den Anforderungen an das Produkt, den technischen Daten und weiteren nützlichen Informationen.

Das **Querkamera-Monitorssystem - Q-KMS** - dient zur Behebung der Sichtfeldeinschränkung bei einem Vorbaumaß von mehr als 3,5 m bzw. bei Verwendung von Frontanbaugeräten im Straßenverkehr.



Das **Q-KMS 2.0 „Professional“** erfüllt die Empfehlungen des Verkehrsblatt 23/2016-180 vollständig.







Es **ersetzt** eine **Begleitperson** im Straßenverkehr bei sachgerechter Montage und erfolgter Prüfung, bzw. Abnahme durch KBA- akkreditierte Prüfstellen.

3.1 Lieferumfang Q-KMS 2.0 400120-K

Die Tabelle beschreibt den Lieferumfang des **Kit Q-KMS 2.0 Professional**. Die aufgeführten Komponenten sind ebenso einzeln unter den genannten Artikelnummern erhältlich. Bitte kontaktieren sie hierzu den Kundenservice.

Tabelle 1: Lieferumfang

Artikel	Anzahl	Abbildung	Art.Nr.
E_Q-KMS 2.0 Kamera mit Cover 12V	2		400103
AMP-AMP Shutter-Steu-erleitung 0,5 m	2		933501

Multikabel MEKRA-AMP 8 m	2		931208
Tastaturabdeckung für Monitor	2		701020
Schalter mit Kamerasym- bol	1		740001
7" TFT-MEKRA Monitor 4-Kameras mit An- schlusskit 3,69 m inkl. Sonnenblende	2		507411
Bedienungs- u. Montage- anleitung	2		400003
HD Monitorhalter Platte/Kugel 6 cm	2		701045
Weitere Kabellängen, Monitorvarianten und Zubehör auf Anfrage. Optional auch mit Trennstelle für Aufbau auf Frontanbaugerät.			

3.3 Technische Daten

Technische Daten Monitor	507411
Gehäuse	Kunststoff/Alu
Maße (L x B x H)	189 mm x 119 mm x 44 mm
Stecker	5 x AMP (über Adapterkabel)
Gewicht	620 g
Betriebstemperatur	-30 °C - +85 °C
Schutzklasse	IP 65
Leistungsaufnahme	< 10 W; < 26 W bei 4 angeschlossenen Kameras
Absicherung	3 A
Betriebsspannung	10 V – 32 V DC
Verpolschutz	Ja
Kameraeingänge	4x PAL/NTSC (AMP Stecker)
Display Mode	Single/Split/Quad/PiP
Auflösung	800 x 480 px
Videoformat	PAL: 720 x 576 Pixel (B x H) NTSC: 720 x 480 Pixel (B x H) Automatische Erkennung
Helligkeit	500 cd/m ²
Vibrationsfestigkeit	7 G
Prüfnormen und Bestimmungen	
E1 Genehmigung	ECE R10

Technische Daten AMP-AMP Shuttersteuerleitung	933501
Länge	0,5 m
Absicherung	3 A je Kamera

Technische Daten Shutterkamera	400103
Gehäuse	ABS
Maße (L x B x H), inkl. Halter	107 mm x 114 mm x 97 mm
Stecker	6 pin MEKRA
Gewicht	650 g
Betriebstemperatur	-40 °C - +85 °C
Betriebsspannung	9 V – 16 V DC
Schutzklasse Steckverbindungen	IP 69K
Leistungsaufnahme Kamera (Heizung an)	< 5 W
Leistungsaufnahme Klappensteuerung	1,8 W
Videoformat	PAL, NTSC: 720 x 480 Pixel (B x H)
Video-Ausgang	FBAS 1 Vss an 75 Ω

Sensoren Auflösung	640 x 480
Aufnahmesensor	1/3" CMOS
Öffnungswinkel	70°
Lichtempfindlichkeit	< 0,5 Lux automatische Anpassung der Belichtung
Schockfestigkeit	50 G
Prüfnormen und Bestimmungen	
E1 Genehmigung	ECE R10

3.4 Steckerbelegungen

Belegung für 507411 - 7" TFT-Mekra Monitor - QKMS

Belegung am Monitor (AMP 1-4)		
Funktion	Leitung	Pin
Steuersignal	orange	1
n.b.	grün	2
Video GND	Schirm	3
Versorgung GND	weiß	4
Video Signal	schwarz	5
Versorgung +	rot	6

AMP – AMP Shuttersteuerleitung Steckerbelegung		
Funktion	Leitung	Pin
Steuersignal	orange	1
n.b.	grün	2
Video GND	Schirm	3
Versorgung GND	weiß	4
Video Signal	schwarz	5
Versorgung +	rot	6

AMP – AMP Shuttersteuerleitung Offenes Ende		
Funktion	Leitung	
Steuersignal Shutter	orange	
Masse GND	weiß	
Versorgung +	rot	

Das Q-KMS dient zur Erweiterung des Sichtfeldes im Fall einer Sichtfeldeinschränkung, speziell im Kreuzungsbereich. Siehe Skizze:

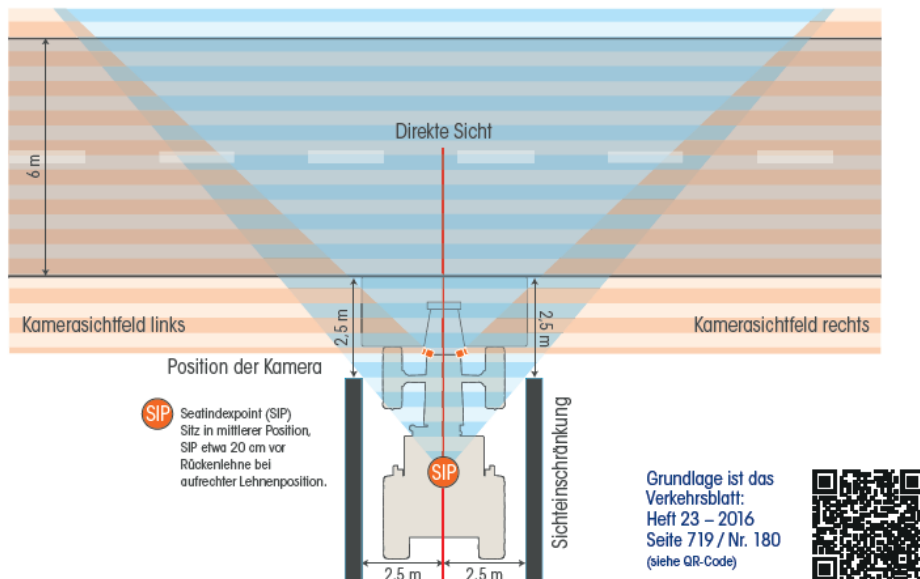


Abbildung 1: Geforderte Sichtfelder

Der Gesetzgeber fordert einen Einweiser, welcher die sichere Einfahrt in den Querverkehr überwacht. Alternativ schlägt das Verkehrsblatt den Einsatz eines geeigneten Kamera Monitor Systems vor. In diesem Fall kann auf den Einweiser verzichtet werden.

Die Anforderungen an ein solches Kamera Monitor System sind im oben genannten Verkehrsblatt genauestens beschrieben. Sowohl die der einzelnen Komponenten, als auch an das benötigte Sichtfeld. Optimale Funktion ist somit nur mit den mitgelieferten Komponenten und fachgerechter Montage gewährleistet.

Die technischen Anforderungen an die einzelnen Komponenten werden hierzu mittels Laborwerten geprüft, und die Ergebnisse in einem Gutachten (Teil A) dargestellt.

Die Kameras sind so einzustellen, dass eine Überschneidung mit dem direkten Sichtfeld gewährleistet ist. Das Seitensichtfeld muss auf Bodenhöhe erfüllt werden. Achten Sie darauf, dass sich ein etwaiges Anbaugerät in Fahrposition befindet. Der gesamte dargestellte Bereich muss eingesehen werden können. Es darf kein „toter Winkel“ entstehen.

Nach Integration in das Fahrzeug muss eine staatlich Anerkannte Prüfstelle den Verbau begutachten und eine Sichtfeldprüfung durchführen. Das Ergebnis wird in einem Gutachten (Teil B) dargestellt und dient als Voraussetzung für die anschließende Eintragung in die Fahrzeugpapiere.

Eine Heizung im Gehäuse der Kameras sorgt auch im Winter für einen störungsfreien Betrieb. Die Wirkungsweise der integrierten Heizung ist von den Außentemperaturen abhängig.

Das Öffnen und Schließen der Klappen erfolgt über einen zu verbauenden Schalter, oder wahlweise einen sonstigen externen Trigger.



Wichtig!

Die Klappen niemals gewaltsam von Hand öffnen oder schließen!
Dies kann zu schweren mechanischen Schäden führen.

Im allgemeinen Fahrbetrieb sind die Klappen geschlossen zu halten um eine Verschmutzung der Kameralinsen zu vermeiden. Im nicht aktivierten Betriebszustand werden auf den Monitoren schwarze Bildschirme dargestellt. Optional können an das System zusätzliche Kameras angeschlossen werden. Je nach Konfiguration des Systems lassen sich somit eine Vielzahl hilfreicher Ansichten darstellen. Bei Aktivierung der beiden Frontkameras muss deren Vollbilddarstellung allerdings ausnahmslos Priorität haben.

Vor Beginn jeder Fahrt ist die einwandfreie Funktion der Shutterkameras zu überprüfen!

In der Regel werden die Kameramodule hochkant direkt an der Fahrzeugfront verbaut, die Monitore hochkant an den A-Säulen. Siehe folgende Skizze:

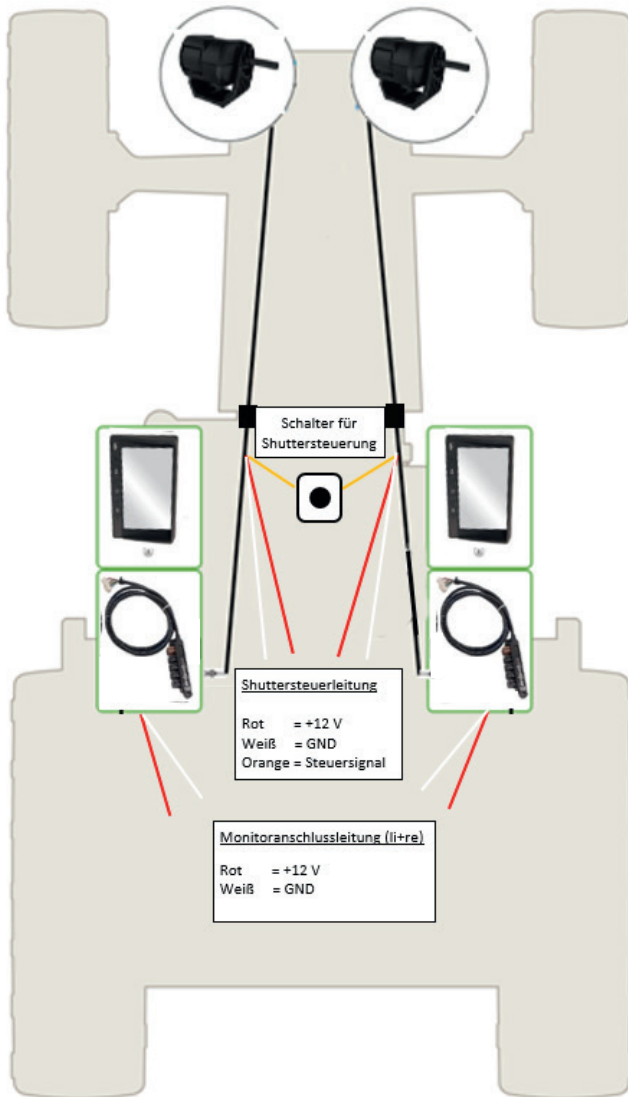


Abbildung 2: Anschluss Skizze

4.1 Montage der Kameras:

Die beiden Kameras sind so an der Fahrzeugfront zu montieren und auszurichten, dass der einzusehende Bereich die Anforderungen in Abbildung 1 / Seite 13 erfüllt. Eventuell sind geeignete Haltekonsolen zu erstellen.

Bei der Montage der Halterung direkt am Frontgitter der Motorhaube muss auf ausreichend Stabilität geachtet werden. Befestigen Sie die Haltekonsolen so, dass ein unbeabsichtigtes Verstellen ausgeschlossen ist.

Die Montagehöhe sollte 1 m über der Fahrbahnhöhe nicht unterschreiten. Bei der Wahl des Montageortes, ist eine spätere Nutzung von möglichen Frontanbaugeräten zu berücksichtigen.

4.2 Montageort der Monitore

Die Monitore sollten links und rechts im Bereich der A-Säulen hochkant montiert werden. Dabei ist auf eine rahmenfeste Montage zu achten, Saugnäpfe sind in diesem Fall nicht zulässig.

Optimal ist eine Position die im Bereich des natürlichen Sichtfeldes des Fahrers liegt, dieses aber nicht beeinträchtigt. Auch die Bewegungsfreiheit des Fahrers darf hierdurch nicht eingeschränkt werden. Die Sonnenblenden müssen zur Fahrzeug Außenseite zeigen.

Die Kameras müssen in Eingang 1 der jeweiligen Monitoranschlussleiste eingesteckt werden.

Monitoreinstellung

Bitte den Punkt „Ansichten“ im Hauptmenü wählen	
Bitte den Punkt „Trigger und Prioritäten“ wählen	

Für Kamera 1 muss „Prio 1“ und „Trigger 1“ ausgewählt sein



Bitte Menüpunkt „System“ im Hauptmenü wählen



Bitte Menüpunkt „Triggereingänge Setup“ wählen



Bitte Trigger 1 auf „Active Low“ stellen (somit muss keine Triggerleitung angeschlossen werden)



Nach Einstellung des Monitors muss überprüft werden, ob die Zuordnung der Kamera zum Monitor richtig ist und das Kamerabild der Realität entspricht. Bei Bedarf muss das Kamerabild im Menüpunkt „Kameras“ noch gespiegelt werden.

4.3 Montageort des Schalters zum Öffnen und Schließen der Kameras

Der Schalter muss gut zugänglich in der Fahrerkabine montiert werden. Alternativ kann ein externer Trigger (Schalter) zur Aktivierung genutzt werden. Beachten Sie hierzu den Schaltplan Abbildung Seite 12 und 15.

Wird der mitgelieferte Schalter verwendet, ist folgende Belegung zu beachten:

Leitung	Farbe	Signal
1	Rot	Schalter In (+)
2	Blau	Schalter Out (Shuttersteuerleitung Orange)
3	Orange	Suchbeleuchtung +
4	Braun	Suchbeleuchtung und Funktionsbeleuchtung –

Der Schalter eignet sich zur Installation in einer Platte mit 0,8 – 3 mm Stärke. Es wird ein Bohrloch mit 21 mm Durchmesser benötigt. Siehe Abbildung 3.

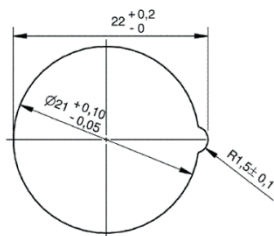


Abbildung 3: Maße Bohrloch

4.4 Verlegung der Kabel

Verlegen Sie die Kamerakabel von der Fahrzeugfront Richtung Kabine. Idealerweise nutzen sie hierzu bereits vorhandene Kabelkanäle und Durchgänge. Die Steckleisten für den Monitoranschluss sind in der Kabine zu verlegen, da diese nicht wassergeschützt sind.

Die Kabel müssen so verlegt werden, dass eine Beschädigung dieser, zum Beispiel durch bewegliche Bauteile, scharfe Kanten, Vibration oder Hitzeeinwirkung, ausgeschlossen wird. Es ist darauf zu achten, dass ein Knicken oder Quetschen der Kabel vermieden wird und der Biegeradius von mindestens dem fünffachen Kabeldurchmesser nicht unterschritten wird. Die Kabel sind an geeigneten Stellen zu fixieren. Achten Sie bei der Montage auf möglichst einfachen Zugang zu den Schnittstellen der Kabel.

4.5 Anschlüsse

Stellen Sie die Spannungsversorgung für die Kameras über die Shuttersteuerleitungen (Offenes Ende, Rot: + 12V, Weiß: Masse) und für die Monitore über das jeweilige Anschlusskabel her (Offenes Ende, Rot: +

12V, Weiß: Masse). Verbinden Sie die Kamera-Stecker mit den entsprechenden Monitoranschlüssen (linke Kamera > linker Monitor; rechte Kamera > rechter Monitor).

Schließen Sie den Schalter zur Betätigung der Shutter-Klappen einerseits an die Versorgungsspannung und andererseits an die orangenen Leitungen der beiden Shutter-Steuerleitungen an.

Für weitere Kameras stehen jeweils noch 3 Eingänge pro Monitor zur Verfügung. Ausführliche Informationen über die Anschluss-Möglichkeiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für den Monitor.

4.6 Spannungsversorgung

Das System ist auf eine stabile Spannungsversorgung von 12 V / DC ausgelegt. Kann dies an ihrem Fahrzeug nicht gewährleistet werden, empfehlen wir einen Spannungsstabilisator zu installieren.

5 Funktionsprüfung und Fehlerbehebung

Nach korrekter Installation muss stets eine Funktionsprüfung vorgenommen werden.

6 Wartung

Die Unversehrtheit der Module sowie alle Stecker, Anschlüsse und Pins auf mechanische Schäden, Schäden durch Überhitzung, Isolationsschäden und Korrosion ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen.

7 Zubehör

Das System kann mit diversen Zubehörartikeln kombiniert, erweitert und auf die jeweiligen Einsatzgebiete angepasst werden. Setzen Sie sich hierzu mit ihrem Händler in Verbindung.

Notizen:

Bezeichnung	Artikelnummer	Funktion

8 Entsorgung

Die Entsorgung des Systems hat nach behördlichen Vorschriften zu erfolgen.

MEKRAtronics GmbH
Buchheimer Str. 4
Telefon +49 (9847) 989 8076
D-91465 Ergersheim
info@mekratronics.de
www.mekratronics.de