

KAMERASYSTEM 360° KALIBRIERUNGS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG.

1. Inhaltsverzeichnis

2. Einführung	3	6.4. Installation der 360-Kalibrierungssoftware.....	16
2.1. Produktmerkmale	3	6.5. Verwendung der 360-Kalibrierungssoftware....	16
2.2. Display-Übersicht (Standardansicht)	3	6.5.1. Übersicht über die Kalibrierungssoftware	16
2.3. Display-Konfigurationen	4	6.5.2. Laden der Konfigurationsdatei.....	17
2.3.1. Querformat	4	6.5.3. Öffnen der Bilddateien	17
2.3.2. Hochformat	4	6.5.4. Kontrollpunkte für Kalibrierung.....	18
2.4. Ansichts-Konfigurationen	4	6.5.5. Rundumsicht-Vorschau.....	19
2.5. Ansichtsmodi	5	6.5.6. Bildanpassungen für Rundumbild.....	19
2.6. Querverkehr-Ansicht.....	6	6.5.7. Parklinien-Eigenschaften	22
3. Lieferumfang	7	6.5.8. LUT-Version.....	23
3.1. Kamerasystem 360°	7	6.5.9. Speichern der Kalibrierungsdaten	23
3.1.1. Steuergerät.....	7	6.5.10. Laden der Kalibrierungsdaten	23
3.1.2. Kameras (4 Stück).....	7	7. Bildüberblendungen für Rundumbild	25
3.1.3. Hauptschnittstelle	7	7.1.1. Maskentyp	25
3.1.4. Stromversorgung	7	7.1.2. Vorderes und hinteres Sichtfeld	26
3.1.5. Select Video-Ausgangskabel	7	7.1.3. Überblendungsbreite.....	26
3.1.6. Auswahl taste für Einrichtung & Ansicht.....	7	8. Überprüfen der System-Funktionalität	27
3.1.7. IR-Empfänger	7	8.1. Korrekte Kalibrierung	27
3.1.8. IR-Fernbedienung.....	7	8.2. Inkorrekte Kalibrierung.....	27
3.1.9. Kamera-Montage-Kit	8	9. Bildschirm Systeminformationen	28
3.1.10. Isolierungsdichtungen-Kit.....	8	10. System Backup-Funktion	29
3.2. Kalibriersatz.....	8	10.1. Durchführung eines System-Backups	29
3.2.1. Kalibrierungstool	8	10.2. Wiederherstellung eines System-Backups.....	30
3.2.2. Kalibrierungsmatten (4 Stück).....	8	11. Konfigurationsmenü für die Bildschirmanzeige	31
4. Daten auf der SD-Karte	9	11.1. Funktionen von (Fernbedienung).....	31
4.1. SD-Karte einrichten	9	11.2. In der Bildschirmanzeige verwendete Ansichtsnamen..	31
4.2. Ordner 360.....	9	11.3. Zugriff auf das Konfigurationsmenü der Bildschirmanzeige	32
4.3. CMD-Datei	9	11.4. Konfiguration der Standardansicht	32
5. Hardware-Installation	10	11.5. Konfiguration der Einstellungen für ausgelöste Ansicht.....	33
5.1. Verbindungsdiagramm.....	10	11.6. Konfiguration der Auslöser-Verzögerung (Trigger-Off Delay) .	34
5.2. Kamera-Installation.....	11	11.7. Konfiguration der Parkhilfe.....	35
5.2.1. Kamera-Montagewinkel.....	11	11.8. Konfiguration der Funktion der Taste für die Ansichtsauswahl...36	
5.2.2. Montagehöhe der Kamera.....	12	11.9. Konfiguration des Geschwindigkeits-Auslösers..	37
5.3. Kabelführung.....	12	11.10. Konfiguration der Ansichtsgruppen	40
5.4. ECU-Montage	13	11.11. Konfiguration der Bildeinstellungen	42
5.5. Systemverbindung	13	11.12. Konfiguration der Bildschirmgröße und Position .	43
5.6. Monitor.	13	12. Zusätzliche Funktionen	45
5.7. Erstmalige Inbetriebnahme des Systems.....	13	12.1. ECU DIP-Schalter	45
6. Fahrzeug-Kalibrierung	14	12.2. NTSC/PAL-Videoausgabe.....	45
6.1. Kalibrierungsumgebung	14		
6.2. Kalibrierungsmuster und Fahrzeugausrichtung....	14		
6.3. Erfassung der Kamerabilder.....	15		

2. Einführung

Das System ist ein modernes Kameraüberwachungssystem mit einer simulierten Vogelperspektive auf das Fahrzeug, wodurch die Fahrer eine Rundumsicht auf das Fahrzeug erhalten. Mit diesem System haben die Fahrer eine bessere Sichtbarkeit, das Problem der toten Winkel wird reduziert und die Manövrierbarkeit bei niedriger Geschwindigkeit wird im Gegensatz zu traditionellen Kamera-Überwachungssystemen deutlich verbessert. Das System besteht aus vier Ultra-Weitwinkelkameras, Steuergerät (ECU), Strom- und Schnittstellenanschlüssen und einer IR-Fernbedienung für die Interaktion mit dem System. Durch symmetrische Platzierung der Ultra-Weitwinkelkameras um das Fahrzeug herum kann die ECU die einzelnen Kamerabilder in ein allgemeines Bild der Fahrzeugumgebung aus Vogelperspektive umwandeln.

Das Gesamtbild ist keine reale Panorama-Ansicht von oben und Objekte können verzerrt, unvollständig oder näher/weiter entfernt als sie tatsächlich sind dargestellt werden – vor allem in Bereichen, wo das Bild eine Kombination von Bildern zweier Kameras ist (d. h. bei Überblendung der Bilder zweier Kameras).

Montagehinweis!

- Die Montage sollte nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bitte beachten Sie bei der Installation die Sicherheitshinweise und Montageanweisungen der jeweiligen System- oder Fahrzeughersteller und die landesspezifischen gesetzlichen Bestimmungen!
- Vor der Montage ist sicherzustellen, dass das Produkt dem Verwendungszweck entspricht und die erforderlichen Maße, Anschlüsse und Eigenschaften aufweist.
- Zur Vermeidung von Beschädigungen an der Leitungsisolierung ist eine Berührung mit scharfen Kanten zu vermeiden.
- Unsachgemäß durchgeführte Montagearbeiten können zum Systemausfall und zu Personenschäden führen.

Haftungsausschluss

- Die Verantwortung beim Manövrieren liegt ausschließlich beim Fahrer!
- Das Kamerasystem 360 Grad ist ein Fahrerassistenzsystem und kann die Aufmerksamkeit des Fahrers nicht ersetzen. Aus diesem Grund liegt die Einschätzung von Hindernissen immer im Verantwortungsbereich des Fahrers.
- Für Schäden die durch unsachgemäße Handhabung, einen fehlerhaften Einbau oder Defekt des Produkts verursacht wurden übernimmt HELLA keinerlei Haftung!

2.1 Produktmerkmale

- Vollständige 360°-Ansicht der Fahrzeugumgebung mit simulierter Vogelperspektive
- 4 Ultra-Weitwinkelkameras mit einem horizontalen Sichtfeld bis zu 185°, was auch bei den Einzelansichten der Kameras einen verbessertes Sichtfeld ermöglicht (im Gegensatz zu traditionellen Kamerasystemen)
- Mit Kalibrierungssoftware anpassbare 360°-Ansichten
 - o Front/Heck-Fokus-Ansicht – Bild von oben nach unten auf Front/Heck des Fahrzeugs
 - o Spurwechsel-Ansicht links/rechts – verschobene 360°-Rundumsicht, um zusätzliche Spuren auf der linken/rechten Seite zu zeigen
 - o Front/Heck-Querverkehr-Ansicht – verarbeitetes Bild einer einzelnen vorderen oder hinteren Kamera mit besserer Sicht auf die äußersten Sichtfeld-Bereiche
 - o Benutzerdefinierbare Positionen des 360°-Bildes (z. B. 270° für Sattelzüge)
- ECU-Videoausgabe in NTSC oder PAL
- 4 Auslöser-Eingänge: rückwärts/links/rechts/Geschwindigkeitssignal
- Konfigurationsmenü für die Bildschirmanzeige: Standardansicht/ausgelöste Ansichten/Geschwindigkeitssignal-Auslöser/Bildanpassungen.

2.2 Display-Übersicht (Standardansicht)

1. Kamera-Einzelansicht – zeigt die Normalansicht einer Kamera (z. B. Front/Heck/links oder rechts)
2. 360°-Rundumsicht – simulierte 360°-Vogelperspektive auf das Fahrzeug
3. Infografik-Ansicht – Piktogramm, das anzeigt, welche Ansichten der jeweiligen Kameras gerade angezeigt wird



2. Einführung

2.3 Display-Konfigurationen

Das System kann entweder im Querformat oder im Hochformat installiert werden, je nach Präferenz. Durch das gewünschte Format/Layout wird festgelegt, welche Ansicht-Konfiguration bei der Installation des Systems verwendet wird.

2.3.1 Querformat

Wenn das Querformat gewünscht ist, wird der Bildschirm horizontal montiert. Das System kann eine 360°-Rundumsicht neben dem Bild einer einzelnen Kamera oder die Vollansicht des Bildes einer einzelnen Kamera anzeigen. Die Standardansicht und die ausgelösten Ansichten können im Menü der Bildschirmanzeige zugewiesen werden.



2.3.2 Hochformat

Wenn das Hochformat gewünscht ist, wird der Bildschirm vertikal montiert. Das System kann die 360°-Rundumsicht im Vollbildmodus für eine größere Ansicht des 360°-Bildes anzeigen oder es kann die 360°-Rundumsicht über (Heckkamera) oder unter (Front-/Seitenkamera) den einzelnen Kameraansichten anzeigen. Die Standardansicht und die ausgelösten Ansichten können im Menü der Bildschirmanzeige zugewiesen werden.



2.4 Ansichts-Konfigurationen

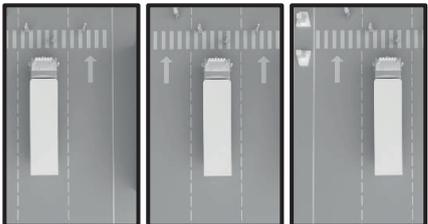
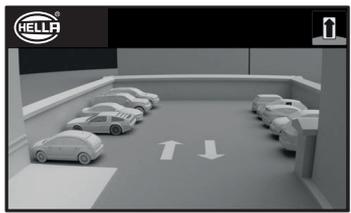
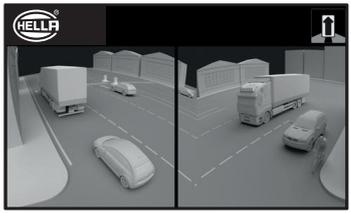
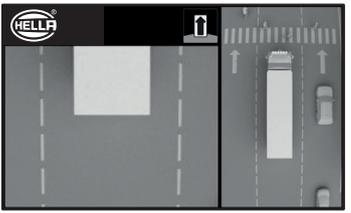
Das System kann pro Installation bis zu 10 Ansichten speichern; es gibt insgesamt 4 verschiedene Konfigurationen (siehe Tabelle unten), die alle Ansichten nutzen, die im System vorliegen. Die gewünschte Kombination der Ansichten bestimmt, welche Konfigurationsdateien bei der Kalibrierung verwendet werden.

Nr.	Ansichtsmodus	Ansichts-Konfiguration			
		Querformat 1 (L1)	Querformat 2 (L2)	Querformat 3 (L3)	Hochformat 1 (P)
1	Oben + Heckansicht gespiegelt	✓	✓	✓	✓
2	Oben + Frontansicht	✓	✓	✓	✓
3	Oben + linke Ansicht	✓		✓	✓
4	Oben + rechte Ansicht	✓		✓	✓
5	Oben + Front-Fokus			✓	
6	Oben + Heck-Fokus			✓	
7	Oben LH Spur + linke Ansicht		✓		
8	Oben RH Spur + rechte Ansicht		✓		
9	Oben + Querverkehr Front				✓
10	Oben + Querverkehr Heck				✓
11	Oben LH Spur voll				✓
12	Oben RH Spur voll				✓
13	Oben voll				✓
14	Front voll	✓	✓	✓	
15	Heck voll	✓	✓	✓	
16	Links voll	✓	✓	✓	
17	Rechts voll	✓	✓	✓	
18	Querverkehr Front	✓	✓		
19	Querverkehr Heck	✓	✓		

2. Einführung

2.5 Ansichtsmodi

Die Ansichtsmodi sind verschiedene Ansichtstypen, die das System in den einzelnen Bildschirmmodi anzeigen kann. Einige Beispiele für die Ansichtsmodi werden in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Ansicht	Beschreibung	Beispielbild
Oben + Heckansicht Oben + Frontansicht Oben + linke Ansicht Oben + rechte Ansicht	“Oben” bezieht sich auf die 360°-Ansicht aus der Vogelperspektive; die Bilder des Fahrzeugs werden in der 360°-Ansicht zentriert und rechts neben dem Bild (Querformat) oder über/unter dem Bild (Hochformat) den einzelnen Kamera-Ansichten angezeigt (d. h. Frontkamera/Heckkamera usw.).	
Oben voll Oben LH Spur voll Oben RH Spur voll	Vollbild-360°-Ansichten nur im Hochformat. Bei den Spurwechsel-Ansichten LH/RH wird das Fahrzeug nach links bzw. rechts verschoben, um die Seiten des Fahrzeugs besser sehen zu können.	
Front (voll) Heck (voll) Links (voll) Rechts (voll)	Zeigt die einzelnen Kamera-Ansichten vorne/hinten/links/rechts nur im Vollbildmodus an. Dieser Modus kann nur im Querformat verwendet werden.	
Querverkehr Front Querverkehr Heck Querverkehr oben + Front Querverkehr oben + Heck	Simuliert Kameras an den Eckpunkten des Fahrzeugs oder zeigt die Ansicht von oben auf eine Kreuzung. In dieser Ansicht werden die äußersten Bereiche der Front-/Heckansichten, wo Fußgänger oder andere Fahrzeuge den Weg des Fahrzeugs kreuzen könnten, hervorgehoben. Wird im Querformat im Vollbild oder bei Hochformat über/unter dem 360°-Bild angezeigt. Hinweis: Dieser Ansichtsmodus sollte nur für die Überwachung des äußeren Randes des Sichtfeldes verwendet werden und unter keinen Umständen in Situationen, die eine Front-/Heckansicht erfordern.	
Oben + Front-Fokus Oben + Heck-Fokus	Die Front/Heck-Fokus-Ansicht hebt die Ansicht von oben auf die Front/das Heck des Fahrzeugs hervor. (Diese Ansicht ersetzt das Bild einer einzelnen Kamera.) Dieser Modus ist nur im Querformat verfügbar.	

2. Einführung

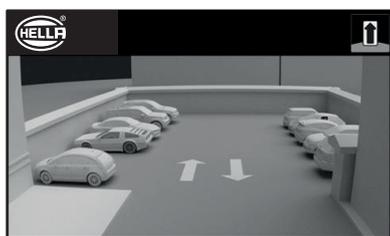
2.6 Querverkehr-Ansicht

Die Querverkehr-Ansicht ist ein neuer Ansichtsmodus des Systems. Er simuliert Kameras auf den Eckpunkten des Fahrzeugs, wodurch die Front oder das Heck des Fahrzeugs besser sichtbar werden, wenn man sich einer Kreuzung nähert.

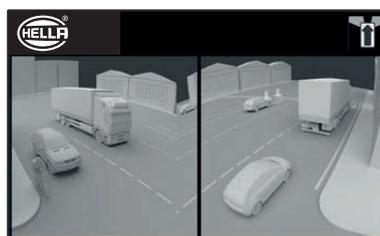
Diese Ansicht entsteht durch Erfassung und Verarbeitung der Bilder der Front- oder Heckkamera und durch Entfernen des mittleren Bildbereichs. Die beiden "Eckbilder" werden nebeneinander platziert, wobei eine rote Linie dem Fahrer anzeigt, dass es sich nicht um die normale Front-/Heck-Ansicht handelt.

Da diese Ansichten nur die Eckabschnitte der einzelnen Kamerabilder verwenden, wird das mittlere Sichtfeld (üblicherweise die Zone direkt vor/hinter dem Fahrzeug) ausgeblendet, wodurch ein großer toter Winkel entsteht. Die äußersten Ecken des Kamerabildes können stark verzerrt dargestellt werden. Hella rät davon ab, diese Ansicht zur Steuerung des Fahrzeugs zu verwenden. Diese Ansicht sollte nur eingesetzt werden, um die Eckbereiche zu kontrollieren, bevor man in die normale Ansicht wechselt.

Front-Vollbild



Front-Querverkehr-Ansicht



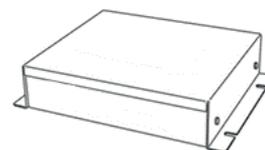
Hinweis: Das obige Bild dient nur Illustrationszwecken und zeigt, wie das Bild bei idealer Kamerapositionierung aussehen kann. Kameras, die niedriger montiert sind, reduzieren die Effektivität dieser Ansicht.

3. Lieferumfang

3.1 Kamerasystem 360° / 8XX 358 142-931

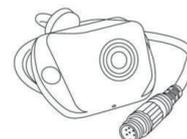
3.1.1 Steuergerät

Verbindet Kameras und Monitor, verarbeitet die Bilder und enthält die Software für das Konfigurationsmenü der Bildschirmanzeige.



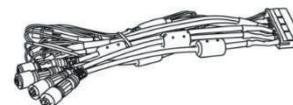
3.1.2 Kamera (4 Stück)

Vier Ultra-Weitwinkelkameras, Halterung und Gehäuse sind im Lieferumfang enthalten.



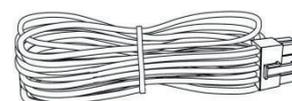
3.1.3 Kabelsatz / Hauptschnittstelle

Dieser Kabelsatz verbindet die Einzelkomponenten mit dem Steuergerät.



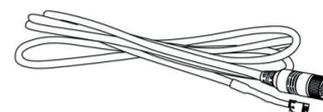
3.1.4 Stromversorgung

Das Stromversorgungskabel verbindet das Steuergerät mit dem Bordnetz des Fahrzeugs.



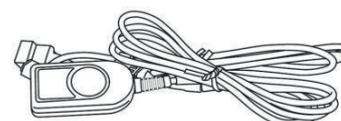
3.1.5 Select Video-Ausgangskabel

Das Video-Ausgangskabel stellt die Verbindung zwischen der Hauptschnittstelle und dem Monitor her.



3.1.6 Auswahltaste für Einrichtung & Ansicht

Mit dieser Taste kann die Ansicht auf dem Monitor verändert werden.



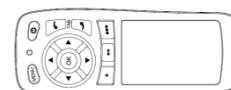
3.1.7 IR-Empfänger

Der IR-Empfänger ermöglicht die Infrarot-Fernbedienung.



3.1.8 IR-Fernbedienung

Die Fernbedienung ist die Schnittstelle zwischen dem Benutzer und dem Konfigurationsmenü des Modells.



3. Lieferumfang

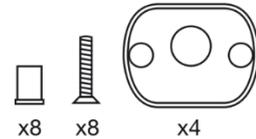
3.1.9 Kamera-Montage-Kit

Der Montage-Kit enthält alle notwendigen Komponenten zur Anbringung der Kameras am Fahrzeug. Er besteht aus selbstschneidenden Schrauben, Maschinenschrauben, Muttern & Schraubenkappen.



3.1.10 Isolierungsdichtungen-Kit

Die Isolierungsdichtungen sorgen dafür, dass Fahrzeuggeräusche oder Interferenzen durch Isolierung der Kamera und des Gehäuses verhindert werden.



3.2 Kalibriersatz / 8PD 358 142-021

Hier finden Sie eine Liste der Komponenten, die für die Kalibrierung erforderlich sind.

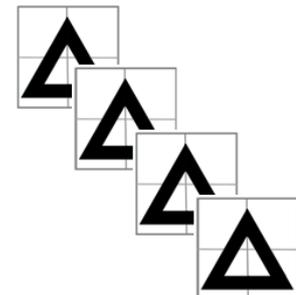
3.2.1 Kalibrierungstool

Das Kalibrierungstool dient zur Datenübertragung zwischen Steuergerät und PC. (Kalibrierung, Bildaufzeichnung und Datensicherung).



3.2.2 Kalibrierungsmatten (4 Stück)

Diese Matten werden um das Fahrzeug herum ausgelegt, um die Kameras für die 360°-Rundumsicht zu kalibrieren.



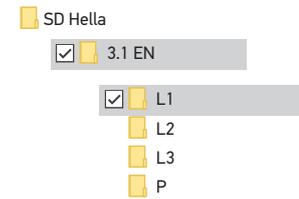
4. Daten auf der SD-Karte

4.1. SD-Karte einrichten

1. SD Karte einrichten.

360° Software auf einem geeigneten PC aufspielen.

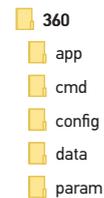
Den Ordner SD-Karte öffnen. Die Datei SD-Karte beinhaltet alle notwendigen Dateien, um die Bilder von Kameras zu erfassen, diese zu kalibrieren und die Kalibrierungsdaten hochzuladen. Die Einstellung (siehe Abschnitt 2.4) bestimmt, welche Dateien während der Kalibrierung verwendet werden. In diesem Ordner sind mehrere Sprachpakete enthalten. Wählen Sie die gewünschte Sprache für die Installation aus. Die Konfigurationsdateien sind in jedem Sprachordner enthalten, z. B. für Englisch Querformat 1, gehen Sie zu SD Hella -> 3,1 EN -> L1. Siehe Abschnitt 2.4 für nähere Informationen zu den verschiedenen Ansichts-Konfigurationen.



4.2. Ordner 360

Der im ausgewählten Sprachpaket integrierte Ordner "360" enthält alle für die Kalibrierung notwendigen Dateien und muss vor der Kalibrierung in das Stammverzeichnis der neuen SD-Karte kopiert werden. Der Ordner muss sich auf der obersten Ebene der SD-Karte befinden.

Wenn das Kalibrierungstool diesen Ordner nicht findet, wird die Kalibrierung nicht gestartet.



Hinweis!

Der Aufbau und die Bezeichnungen der Unterordner im Ordner 360 dürfen nicht verändert oder umbenannt werden, wenn sie auf die SD-Karte kopiert werden. In der folgenden Tabelle sind die Unterordner des Ordners "360" und ihre Funktionen aufgelistet:

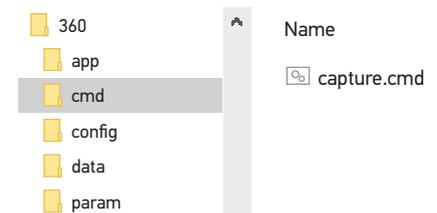
Oberster Ordner	Unterordner	Beschreibung
360	app	ECU-Firmware
	cmd	Befehlsdatei für Kalibrierung
	config	Konfigurationsdatei für Kalibrierungssoftware
	data	Grafik-Datei (Fahrzeugmaske, Logo, Warnhinweis)
	image	Erfasste Fahrzeugbilder (bei der Aufnahme erstellt)
	param	Kalibrierungsdaten für die Kamera

4.3. CMD-Datei

Die wichtigste Datei im Ordner ist die CMD-Datei, die sich im Ordner "cmd" befindet. Der Name dieser Datei bestimmt, welche Funktion das Kalibrierungstool ausführen soll. Um die Operation des Kalibrierungstools anzupassen, muss die CMD-Datei umbenannt werden. Standardmäßig hat die CDM-Datei den Namen "capture.cmd", damit das Kalibrierungstool die Kamerabilder erfassen kann.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das Dateiformat "cmd" als "Windows-Befehlsskript" angegeben wird, wenn die Datei umbenannt wird. Die Dateinamenerweiterung ".cmd" ist möglicherweise nicht erforderlich, je nach Windows Explorer-Konfiguration.

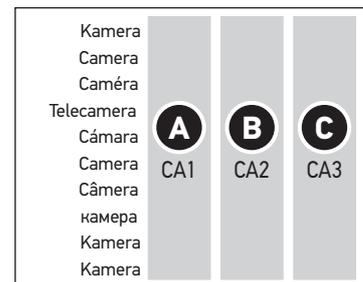
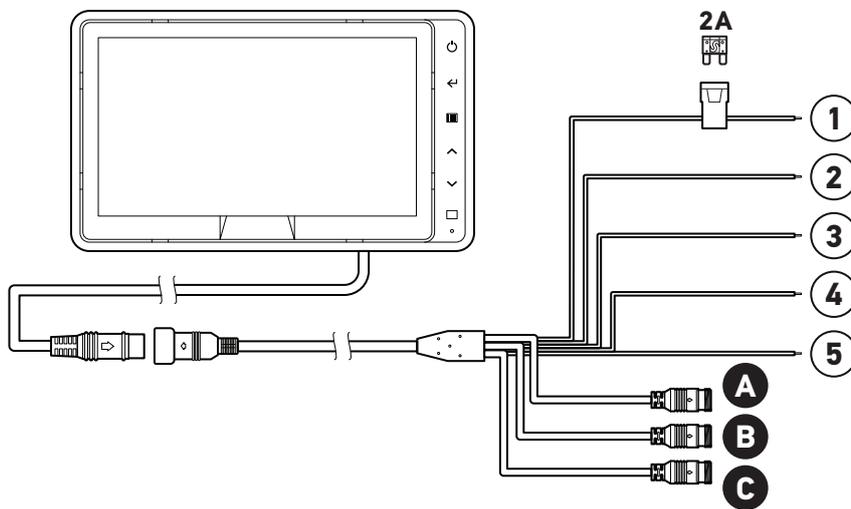
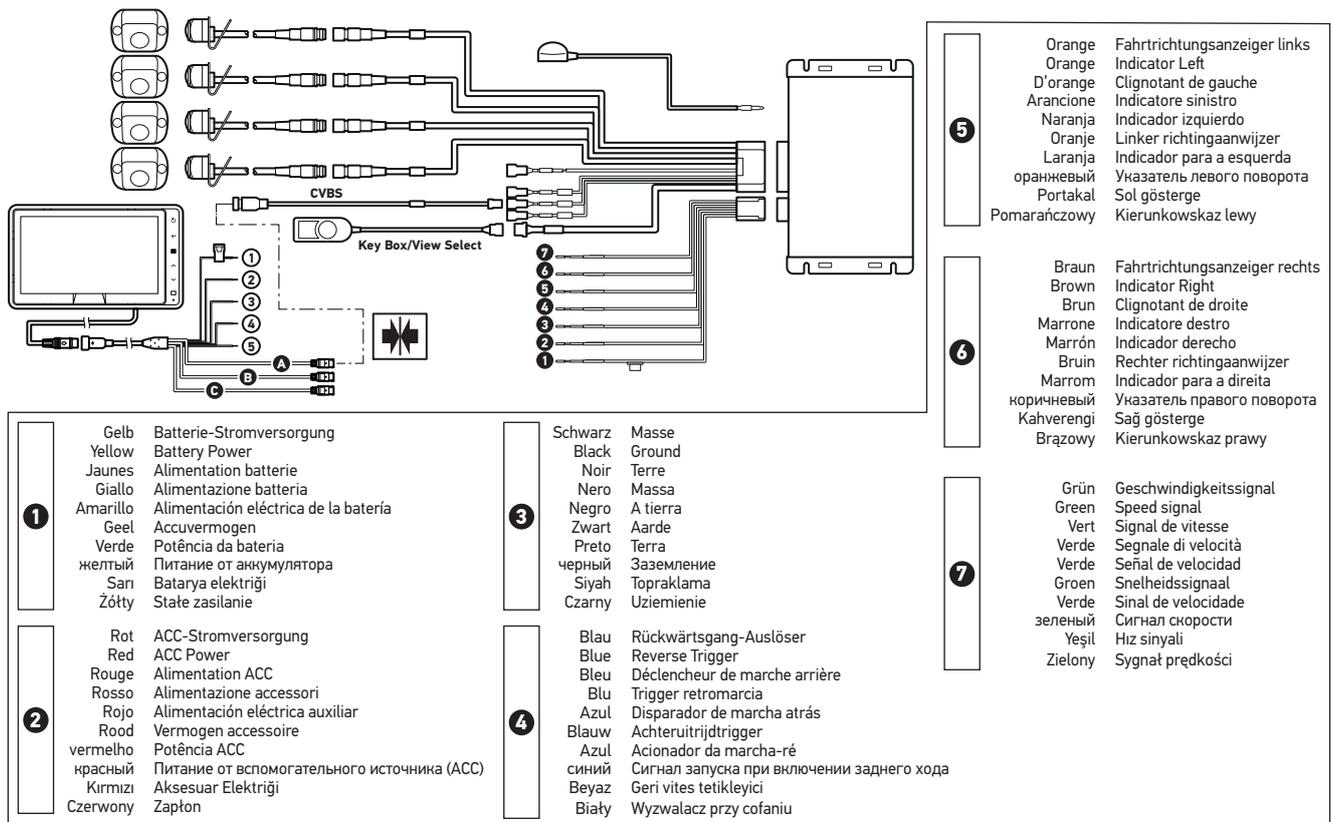
Hier finden Sie eine Liste mit verschiedenen Dateinamen und ihren Funktionen:



Dateiname	Funktion
backup.cmd	Sicherheitskopie der ECU-Daten, nützlich für die Durchführung mehrfacher Installationen identischer Einrichtung
capture.cmd	Erfasst die Bilder der einzelnen Kameras für die Kalibrierung
update.cmd	Aktualisiert die ECU mit den Daten auf der SD-Karte
sysinfo.cmd	Zeigt die Systeminformationen an

5. Montagehinweise

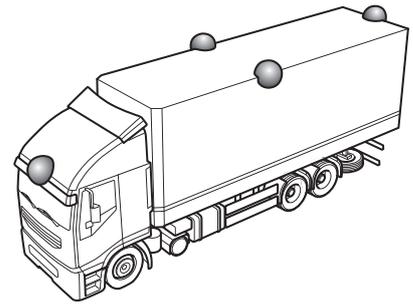
5.1. Anschlußschema



5.2. Kamera-Installation

Die Kameras sollten so symmetrisch wie möglich um das Fahrzeug herum angebracht werden, idealerweise zentral auf jeder Seite des Fahrzeugs. Die Kameras können aber auch an anderen Positionen des Fahrzeugs angebracht werden, wobei das die Qualität des 360°-Bildes beeinträchtigt.

Es wird empfohlen, die Kameras zuerst provisorisch anzubringen, um die Positionierung zu prüfen und dann Anpassungen vorzunehmen, bevor diese permanent installiert werden.

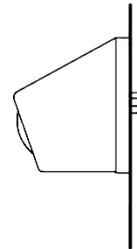


5.2.1. Kamera-Montagewinkel

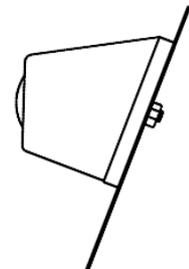
Die Kameras können auf einer vertikalen Fläche montiert werden, um eine korrekte Ausrichtung zu ermöglichen, sodass die Karosserie ca. 10 % des Kamerabildes ausmacht, wie unten gezeigt. In manchen Fällen ist das nicht möglich und die Universalhalterungen sind erforderlich, um Anpassungen vorzunehmen.

Die Kameras sollten bodenbündig mit der Fahrzeugkarosserie ausgerichtet sein. Stellen Sie sicher, dass die Isolierungsdichtungen verwendet werden, wenn die Kameras auf den Metallteilen der Karosserie montiert werden.

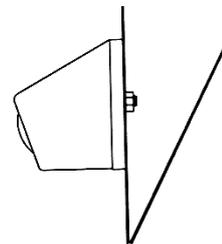
Ideale Montage – die Karosserie nimmt 10 % vom Kamerabild ein.



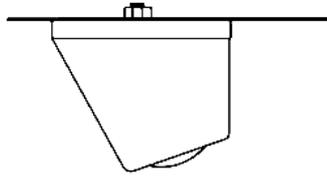
Montageposition fehlerhaft – die Karosserie erscheint nicht auf dem Kamerabild.



Korrektur der Kamera-Position mit Halterungen.



Es ist eventuell notwendig, die Kameras auf horizontaler Ebene zu montieren, zum Beispiel unter der Karosserie. Wenn die Kameras so montiert werden, müssen sie in der Haltung um 180° gedreht werden. Zusätzliche Wasserablauflöcher sollten in der unteren Ecke des Kameragehäuses eingefügt werden.



5.2.2 Montagehöhe der Kamera

Die Montagehöhe der Kamera ist entscheidend für die Qualität des 360°-Bildes. Je höher die Kamera am Fahrzeug angebracht wird, desto besser ist das 360°-Rundumsicht, jedoch hängt die Mindest-Montagehöhe von einer Vielzahl an Variablen ab, z. B. Länge des Fahrzeugs und Position der Kameras. Solange jede Kamera die Markierungen wie in Abschnitt 6.2 im Sichtfeld hat, wird die Kalibrierung gestartet, die allgemeine Qualität kann jedoch unzureichend sein. Zu tief montierte Kameras beeinträchtigen die Perspektive auf Objekte über Bodenhöhe.

5.3 Kabelführung

Die Kamerakabel müssen in einem Kabelkanal und entlang passender Kabelführungen durch das Fahrzeug verlegt werden. Vermeiden Sie es, die Kabel zusammen mit den Stromkabeln des Fahrzeugs zu verlegen, um Interferenzen zu vermeiden. Um Beschädigungen an den Kabeln zu verhindern, lassen Sie genug Freiraum, wenn Sie Kabelüberlängen zusammenlegen und straffen Sie die Kabelbinder nicht zu stark. Hinweis: Ein 13 mm großes Loch ist erforderlich, um die Verbindungsstecker hindurchzuführen.

5.4 Steuergerät (ECU) - Montage

Die ECU sollte in einem trockenen und nicht zu heißen Bereich montiert werden. Hinweis: Die ECU produziert bei normalem Betrieb eine gewisse Wärme.

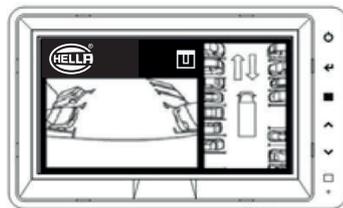
5.5 Systemverbindung

Die Systemverbindung erfolgt durch die beiliegenden Kabelsätze.

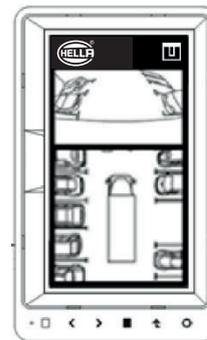
5.6 Monitor

Der Monitor sollte an einer für den Betreiber passenden Stelle und gemäß den aktuellen Vorschriften/Gesetzen installiert werden. Das System kann im Querformat oder Hochformat installiert werden, daher kann es notwendig sein, den Monitor um 90° zu drehen.

Das Standardsystem wird auf dem Monitor in Querformat angezeigt.



Hochformat auf einem Monitor, der in die richtige Position gedreht wurde.



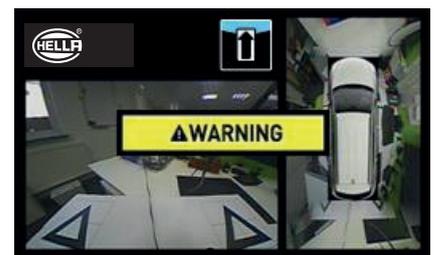
Hinweis!

Bitte beachten Sie in diesen Zusammenhang die dem System beiliegende Montageanleitung "Kamerasystem 360°" (460 016-25)

5.7 Erstmalige Inbetriebnahme des Systems

Ist das System wie in Abschnitt 5.1 verbunden, betätigen Sie die Zündung des Fahrzeugs und überprüfen Sie die Bildausgabe am Monitor.

Hinweis: Der Hinweis "WARNUNG" wird angezeigt, bis die Kalibrierung erstmalig abgeschlossen ist.



Drücken Sie die Taste zur SET-UP & Ansichts-Auswahl am Schaltfeld und die Bilder der einzelnen Kameras werden abwechselnd gezeigt. Dieser Zeitpunkt eignet sich gut, um die Kamerapositionen gemäß Abschnitt 5.2 zu kontrollieren.



6. Fahrzeug-Kalibrierung

Um ein verwendbares und zuverlässiges 360°-Rundumbild zu erhalten, muss die Kalibrierung vollständig abgeschlossen sein. Da jedes Fahrzeug und jeder Installationsprozess anders ist, müssen die Kamerapositionen mit dem Kalibrierungs-Kit kalibriert werden. Folgende Schritte sind zu beachten:

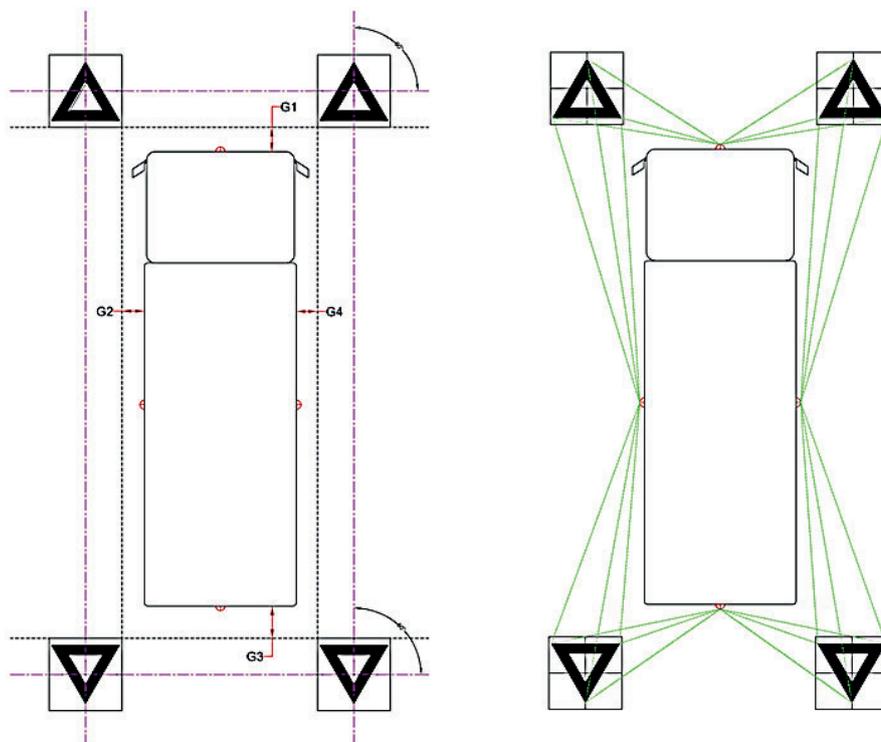
- Installation der Kameras am Fahrzeug.
- Kalibrierungsmatten um das Fahrzeug auslegen.
- Fahrzeugbilder mit dem Kalibrierungstool erfassen.
- Kamerapositionen mit der Kalibrierungssoftware ausrichten.
- Kalibrierungsdaten hochladen.
- Kalibrierungsergebnis bestätigen.

6.1 Kalibrierungsumgebung

Ein Umkreis von mindestens 2 m muss um das Fahrzeug herum gegeben sein. Der Boden muss flach und eben sein; die Kalibrierung kann bei Unebenheiten nicht durchgeführt werden.

6.2 Kalibrierungsmuster und Fahrzeugausrichtung

Die in Abschnitt 3.2.2 aufgelisteten Kalibrierungsmatten sollten symmetrisch um das Fahrzeug ausgelegt werden, wie im Bild unten (links). Die Kalibrierungsmatten sollten idealerweise so nahe wie möglich an den Kameras positioniert werden, dies kann sich jedoch je nach Fahrzeug und Installationsart unterscheiden. Solange die Kamera alle drei Punkte der beiden Dreiecke im Sichtfeld der Kamera sehen kann (wie im Bild unten rechts), wird das System die Kalibrierung ausführen. Je genauer die Kalibrierungsmatten um das Fahrzeug positioniert werden, desto besser ist das Endergebnis. Kreidemarkierungen, Schnüre oder Laserwerkzeuge können für verbesserte Genauigkeit sorgen.



Hinweis: Es ist wichtig, dass die Kalibrierungsmatten wie oben gezeigt ausgelegt werden, wenn die Ausrichtung der Matten anders ist (z. B. um 90° gedreht) wird das System die Kalibrierung nicht korrekt durchführen.

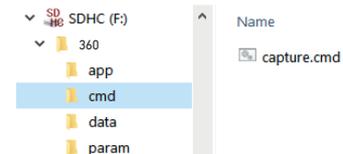
6.3. Erfassung der Kamerabilder

Schalten Sie die Zündung aus, verbinden Sie das Kalibrierungstool mit dem Steuergerät und schalten Sie die Zündung EIN. Folgender Bildschirm wird angezeigt:



Kopieren Sie den "360"-Ordner aus der gewünschten Konfiguration auf die SD-Karte. In Abschnitt 2.4 finden Sie mehr Informationen über die verschiedenen Display-Einstellungen.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass sich der Ordner "360" im Stammverzeichnis der SD-Karte befindet und dass die Datei im Ordner "cmd" den Namen "capture.cmd" trägt.



Stecken Sie die SD-Karte in das Kalibrierungstool. Das System zeigt die Bilder der einzelnen Kameras an.



Bestätigen Sie, dass jede Fahrzeugkamera zwei der dreieckigen Kalibrierungsmatten im Sichtfeld hat. Drücken Sie die Taste zur Ansicht-Auswahl am Schaltfeld für Set-Up & Ansicht-Auswahl und die Bilder der einzelnen Kameras werden abwechselnd gezeigt.

Möglicherweise müssen die Kalibrierungsmatten oder Kamerapositionen angepasst werden, wenn die Kameras die Kalibrierungsmatten nicht im Sichtfeld haben.

Die Bilder dienen nur Illustrationszwecken.



Sobald jede Kamera deutlich die Kalibrierungsmatten erfassen, drücken und halten Sie die Taste zur Ansicht-Auswahl am Schaltfeld für Set-Up & Ansicht-Auswahl für 3 Sekunden. Lassen Sie los, um die Kamerabilder zu erfassen und auf die SD-Karte zu exportieren.

Hinweis: Entfernen Sie die SD-Karte nicht während dieses Vorgangs.



Nach dem Speichern der Bilder wird folgender Bildschirm angezeigt und die SD-Karte kann von dem Kalibrierungstool getrennt werden.



Nehmen Sie die SD-Karte aus dem Kalibrierungstool und verbinden Sie sie mit Ihrem PC, auf dem die Kalibrierung durchgeführt wird. Überprüfen Sie, dass sie SD-Karte jetzt einen "image"-Ordner im "360"-Ordner enthält und dass die Einzelbilder der Kameras (mit den Namen "front.bmp", "rear.bmp", "right.bmp" und "left.bmp") darin gespeichert sind.



6.4. Installation der 360-Kalibrierungssoftware

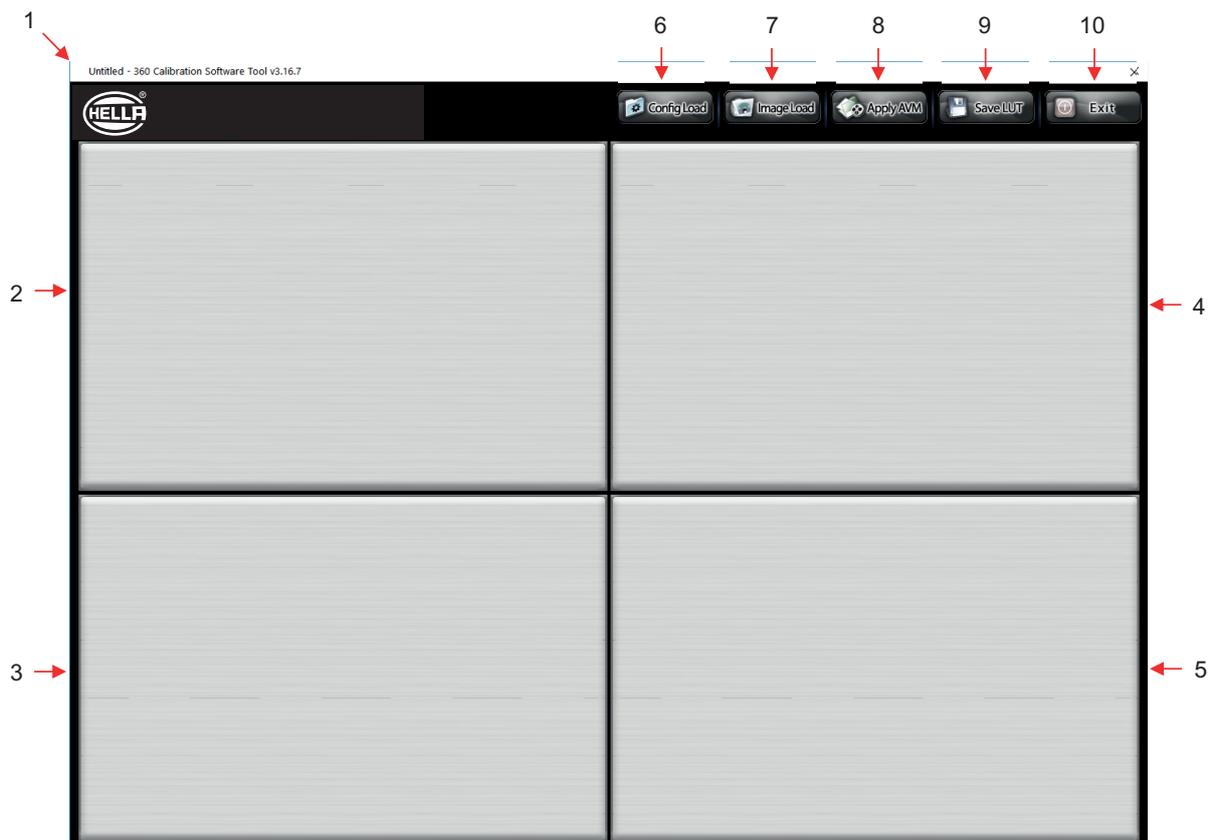
Die Kalibrierungssoftware aus dem Internet auf Ihren PC herunterladen. Sie erhalten die neueste Version als Download unter: www.hella.com/techworld/de/

Installieren Sie die Kalibrierungssoftware, indem Sie die Setup-Datei doppelt anklicken und die Instruktionen befolgen. Stellen Sie sicher, dass die aktuellste Version der Software verwendet wird. Gehen Sie dazu auf die Webseite von HELLA, um die aktuellste Version herunterzuladen.

6.5. Verwendung der 360-Kalibrierungssoftware

6.5.1. Übersicht über die Kalibrierungssoftware

Sobald die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie doppelt auf das Symbol der 360-Kalibrierungssoftware auf dem Desktop. Folgender Startbildschirm wird angezeigt:



Statusleiste Systemversion

1. Statusleiste mit Informationen zu Systemversion (zeigt die Version der Software und die aktuell geladene Konfigurationsdatei an)

Auswahlfenster für Anzeige der Kamerabilder und Kontrollpunkte

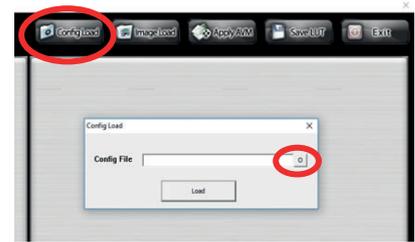
2. Bild und Kontrollpunkt der Frontkamera
3. Bild und Kontrollpunkt der Heckkamera
4. Bild und Kontrollpunkt der linken Kamera
5. Bild und Kontrollpunkt der rechten Kamera

Symbolleiste

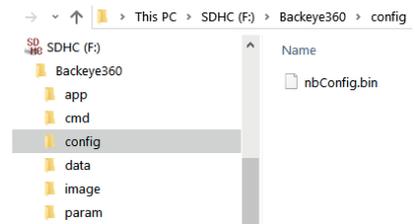
6. Konfigurationsdatei-Eingabe (lädt die Konfigurationsdatei der SD-Karte)
7. Bildeingabe (lädt die Bilder von der SD-Karte)
8. Vorschau Rundumbild (öffnet die Vorschau für das Rundumbild)
9. LUT speichern (speichert die kalibrierten Datendateien auf der SD-Karte)
10. Beenden (beendet das Programm)

6.5.2. Laden der Konfigurationsdatei

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Config Load" ("Konfiguration laden") und anschließend im Fenster auf das "o"-Symbol, um die Konfigurationsdatei auszuwählen.



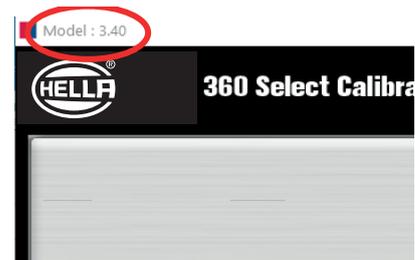
Navigieren Sie zum Speicherort der Konfigurationsdatei im Ordner "Config" auf der SD-Karte.



Nach dem Laden der Konfigurationsdatei werden die Informationen in der Statusleiste Systemversion aktualisiert, um die verwendete Konfiguration anzuzeigen; diese Versionen sind:

- 3.40 = Querformat 1
- 3.41 = Querformat 2
- 3.42 = Querformat 3
- 3.43 = Hochformat

Stellen Sie sicher, dass die korrekte Konfigurationsdatei für den jeweiligen Installationstyp verwendet wird. Für nähere Informationen über die Konfigurationstypen siehe Abschnitt 2.4.



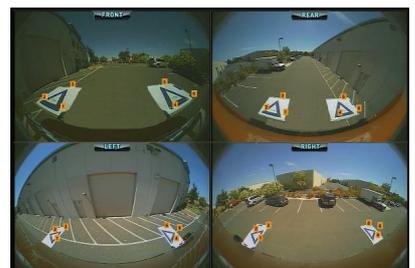
6.5.3. Öffnen der Bilddateien

Klicken Sie auf das Symbol für "Bild laden" in der Werkzeugleiste für die Kalibrierung, um das Dialogfeld für das Laden von Bilddateien zu öffnen.

Wählen Sie die SD-Karte aus dem Dropdown-Menü aus und wählen Sie dann "Laden", um die Kamerabilder von der SD-Karte zu beziehen.



Die Kamerabilder werden automatisch auf den leeren Kacheln angezeigt.

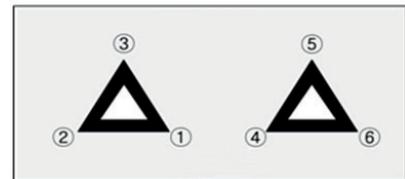


6.5.4. Kontrollpunkte für Kalibrierung

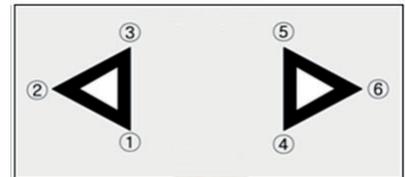
Die Dreiecke im Kalibrierungsmuster werden automatisch erkannt und die Kontrollpunkte werden angezeigt. Die Software erkennt automatisch die Ecken der Dreiecke und holt sich die Koordinaten jedes Bildes, sobald es geladen wird. Die Reihenfolge der Kontrollpunkte beginnt mit dem Dreieck-Punkt, der dem Fahrzeug am nächsten ist und bewegt sich im Uhrzeigersinn zu den anderen zwei Punkten. Die Kalibrierung ist nicht möglich, wenn die Reihenfolge der Kontrollpunkte nicht richtig ist.

WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kontrollpunkte in der richtigen Reihenfolge ausgewählt werden. Ansonsten wird die Kalibrierung fehlschlagen.

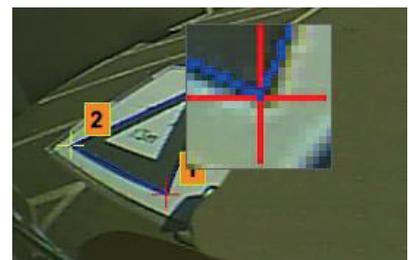
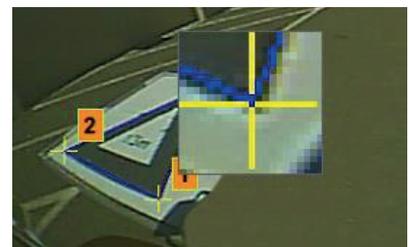
Ansicht Front- & Heckkamera



Ansicht linke & rechte Kamera



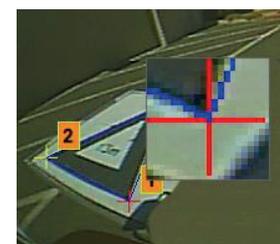
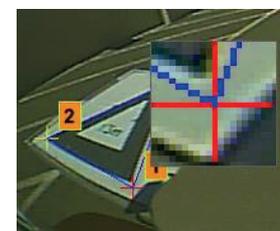
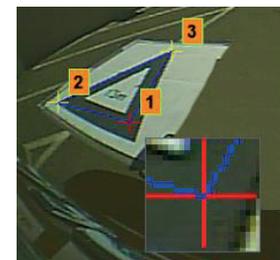
Es kann eventuell notwendig sein, die Kontrollpunkte anzupassen, sobald die Bilder geladen wurden. Hält man den Mauszeiger über einen Kontrollpunkt, vergrößert sich dieser Bildausschnitt. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den anzupassenden Kontrollpunkt. Das Fadenkreuz auf dem ausgewählten Kontrollpunkt wird rot. Um den Kontrollpunkt abzuwählen, klicken Sie an eine andere Stelle als den Kontrollpunkt. Um den Kontrollpunkt abzuwählen, klicken Sie an eine andere Stelle als den Kontrollpunkt.



Richten Sie die Kontrollpunkte in den äußersten Eckbereichen aus, wie unten gezeigt wird, und richten Sie die blauen Linien mit dem Dreieck aus. Die Bilder rechts zeigen diesen Vorgang vor und nach der Ausrichtung. Es ist empfehlenswert, die Kontrollpunkte außerhalb des Dreiecks zu positionieren, um eine deutliche Lücke zum Dreieck frei zu lassen, und dann den Punkt wieder in Richtung Dreieck zu bewegen, bis er am äußersten Rand des Dreiecks ist. Überprüfen und ändern Sie alle sechs Kontrollpunkte für jede Kamera.

Nützliche Tipps:

- Wenn ein Kontrollpunkt ausgewählt ist, wird der Fadenkreuz-Cursor durch die Pfeiltasten auf dem PC jeweils um einen Pixel in eine bestimmte Richtung verschoben. Dies erlaubt eine präzisere Einstellung.
- Durch Doppelklicken auf einen individuellen Kamera-Bildschirm wird dieser als Vollbild angezeigt, was genauere Anpassungen wesentlich erleichtert.



6.5.5. Rundumsicht-Vorschau

Durch Klicken auf die Schaltfläche "Apply AVM" wird die Rundumsicht Vorschau geöffnet.



Wenn die Kontrollpunkte nicht korrekt funktionieren, wird durch eine Meldung auf einen Kalibrierungsfehler hingewiesen und angegeben, welche Kamera inkorrekt ist. Dies ist normalerweise auf zwei Fehler zurückzuführen.

1. Die Kontrollpunkte sind nicht ordnungsgemäß ausgerichtet. Überprüfen Sie die Anordnung und Position der Kontrollpunkte; beachten Sie dabei die in der Meldung angegebene Kamera.
2. Die Kalibrierungsmatten sind nicht korrekt oder genau um das Fahrzeug herum positioniert. Richten Sie diese korrekt aus.

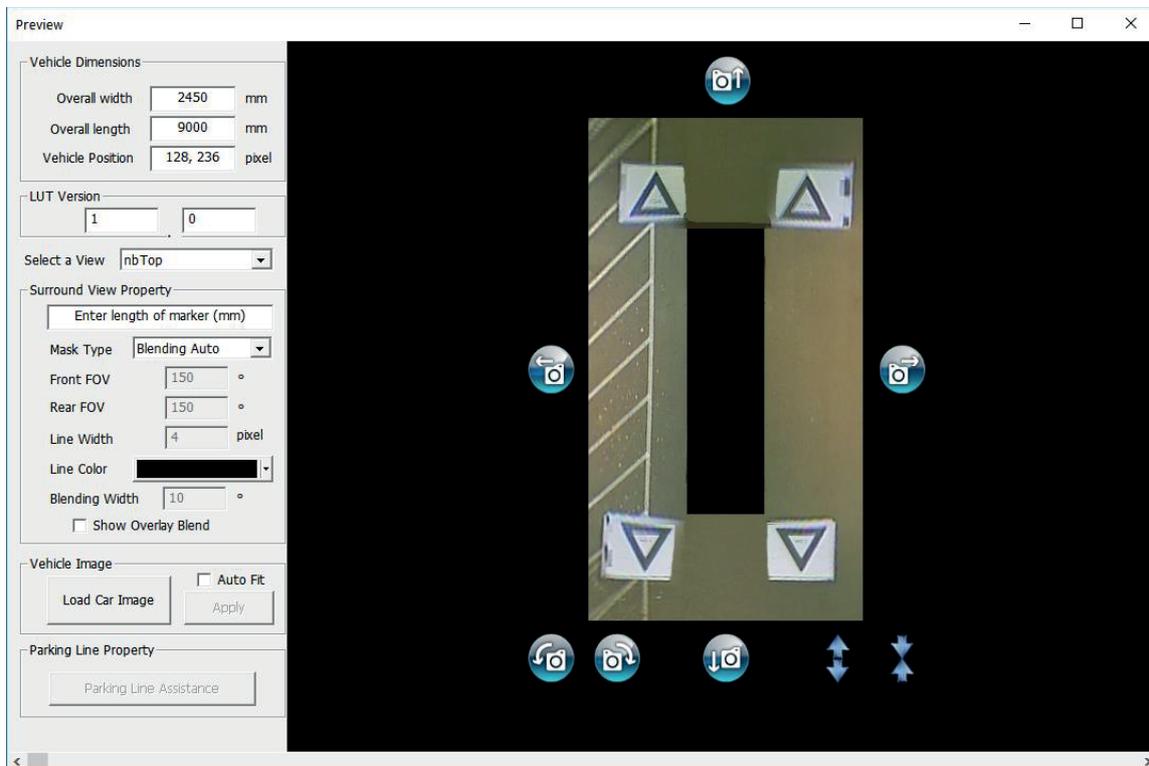


Nützliche Tipps:

- Durch Auswahl von OK in diesem Fenster wird die Meldung ignoriert und die Vorschau dennoch angezeigt.
- Lassen Sie das Vorschauenfenster geöffnet, wenn Sie Anpassungen am Kontrollpunkt vornehmen.
- Wählen Sie "Apply AVM" erneut, während Sie die Ansicht anpassen, um die Änderungen im Rundumbild "live" zu sehen.
- Passen Sie jeweils nur einen Kontrollpunkt an um ein optimales Rundumbild zu erhalten.

6.5.6. Bildanpassungen für Rundumbild

Wenn die Kontrollpunkte korrekt ausgerichtet sind, erscheint das Vorschauenfenster wie unten gezeigt:



Hinweis: Das Aussehen des Rundumbildes ist je nach verwendeter Konfigurationsdatei unterschiedlich. Im Bild unten wird ein Rundumbild im Querformat gezeigt. Manche Konfigurationen umfassen mehrere 360°-Ansichten, die kalibriert werden müssen. Führen Sie dazu die in der Folge aufgelisteten Schritte für jedes einzelne Rundumbild aus.

Bei Standard-Kalibrierungsmatten von HELLA muss die Länge der Markierungsdetails nicht geändert werden (Standardwert: 1500 mm). Bei Kalibrierungsmatten, die nicht der Standardgröße von HELLA entsprechen, geben Sie hier die Breite des Kalibrierungsdreiecks ein.

Surround View Property

Enter length of marker (mm)

Stellen Sie die Fahrzeugabmessungen entsprechend den Abmessungen des verwendeten Fahrzeugs ein. Diese müssen nicht präzise sein. Allgemein kann gesagt werden, dass die Fahrzeugmaske (schwarzes Kästchen, wo das Fahrzeug angezeigt wird) alle roten Bereiche, also die toten Winkel der Kameras, abdecken sollte. Die Fahrzeugmaske kann größer als das Fahrzeug sein, insbesondere, wenn überhängende Elemente vorliegen. Dadurch werden allerdings tote Winkel nahe an der Karosserie erzeugt.

Vehicle Dimensions

Overall width 1800 mm

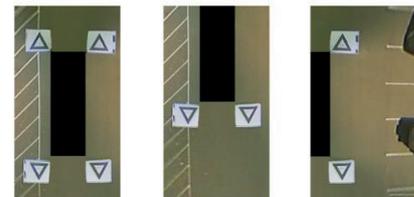
Overall length 5600 mm



Hinweis: Bei Konfigurationen mit mehreren 360°-Ansichten müssen diese Schritte für jede einzelne 360°-Ansicht wiederholt werden.

Die Standard-Fahrzeugposition ist als das Zentrum der 360°-Rundumsicht definiert. Diese kann bei Bedarf auch geändert werden. Dies ist besonders dann nützlich, wenn nur ein Teil des Fahrzeugs von Interesse ist, z. B. bei Sattelkraftfahrzeugen, wo die Aktion der sich unabhängig vom Anhänger bewegendes Kabine zu einer Verzerrung des Rundumbildes führen würde; hier kann die Fahrzeugposition z. B. verschoben werden, damit nur die Seite und das Heck des Fahrzeugs angezeigt wird (270°-Ansicht).

Vehicle Position 128, 236 pixel



Wenn die Fahrzeugposition und -größe korrekt eingestellt sind, kann das Rundumbild gedreht, horizontal oder vertikal verschoben, vergrößert oder verkleinert werden etc., um eine optimale Ansicht zu erreichen. Im Gegensatz zur Fahrzeugposition wird die Fahrzeugmaske dadurch nicht verschoben; durch Änderung einer dieser Einstellungen wird das Rundumbild hinter die Fahrzeugmaske verschoben. Diese Schaltflächen können verwendet werden, um kleinere Änderungen am Rundumbild vorzunehmen. Falls größere Änderungen notwendig sind, wird allerdings empfohlen, die Ausrichtung der Kontrollpunkte zu überprüfen. In den folgenden Schritten werden die Funktionen der einzelnen Schaltflächen beschrieben.



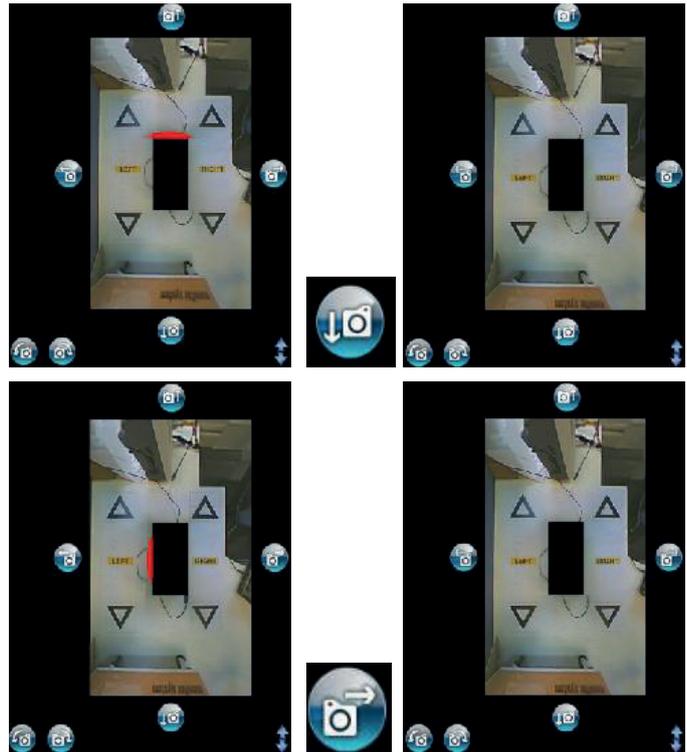
Drehanpassungen sollten vor horizontalen oder vertikalen Anpassungen vorgenommen werden. Alle Anpassungen eines Rundumbildes müssen vorgenommen werden, bevor ein Fahrzeug-Overlay angewendet wird.



Es können horizontale und vertikale Anpassungen vorgenommen werden, um die Totwinkel der Kameras zu entfernen (rot).

Nachdem die bevorzugte Maskenposition etabliert wurde, stellen Sie sicher, dass keine exzessiven Totwinkelbereiche bezüglich der Kameras bzw. der Karosserie verbleiben (roter Bereich).

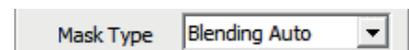
In machen Fällen kann es aufgrund der exakten Abmessungen des Fahrzeugs dazu kommen, dass ein Teil der Karosserie sichtbar ist oder ein Kamera-Totwinkel verbleibt (aufgrund der Kamera-Positionierung und der Montagewinkel). Passen Sie in diesem Fall die Werte für die Fahrzeugabmessung an und positionieren Sie die Fahrzeugmaske neu, um die Karosserie aus der Ansicht zu entfernen bzw. die Totwinkel zu entfernen.



Es kann notwendig sein, die Fahrzeugmaske zu vergrößert oder das Zoom zu verwenden, um im Rundumbild einen größeren bzw. kleineren Bereich um das Fahrzeug herum zu sehen. Verwenden Sie dazu die Pfeiltasten unter dem Rundumbild, um die Ansicht je nach Bedarf zu ändern.



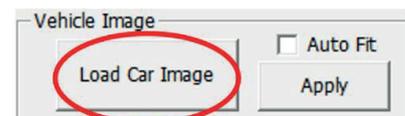
Es wird empfohlen, die Einstellung "Mask Type" ("Maskentyp") auf "Blending Auto" ("Automatische Überblendung") zu belassen. Für nähere Informationen über Maskentypen siehe Abschnitt 7.



Klicken Sie auf "Load Car Image" ("Fahrzeugbild laden") im Fahrzeugbild Bereich, um ein Fahrzeugbild zu laden.

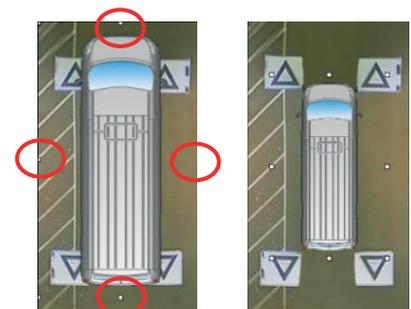
Die Fahrzeugbilder werden im Ordner "6.0 Overlays" gespeichert.

Es können spezielle Fahrzeugbilder erstellt werden; dabei muss das Bild im 24 Bit-BMP-Format vorliegen und einen weißen Hintergrund haben (RGB 0,0,0); die RGB-Fahrzeugfarbe darf keinen Wert 0 aufweisen). Alle Farben, die den RGB-Wert 0 aufweisen, werden transparent dargestellt. Es kann Paint oder Paint.Net verwendet werden, um bestehende Fahrzeug-Overlays zu erstellen oder zu modifizieren.



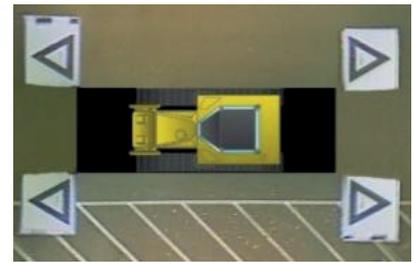
Das ausgewählte Fahrzeugbild wird als Overlay auf der Rundumbild-Ansicht angezeigt.

Um die Größe des Fahrzeugbildes zu ändern, damit dieses korrekt zur Fahrzeugmaske passt, ziehen Sie die Einstellkästchen am Rand des Bildes, um das Overlay je nach Bedarf zu verkleinern oder zu vergrößern. Ziehen Sie das Fahrzeugbild auf eine Position über der Fahrzeugmaske. Es wird empfohlen, das Fahrzeugbild etwas größer zu machen als die Fahrzeugmaske, um die leeren Bereiche der Rundumbild-Fahrzeugmaske zu verstecken. Nach korrekter Größenänderung und Positionierung des Fahrzeugbildes, betätigen Sie die Schaltfläche "Apply" ("Anwenden"), um die Änderungen zu speichern.



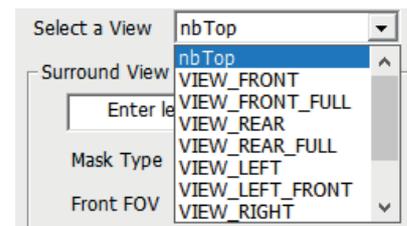
Durch die Funktion "Auto Fit" ("automatische Anpassung") wird das Fahrzeugbild automatisch an die Fahrzeugmaske angepasst; allerdings wird von der Software versucht, das Fahrzeugbild zu skalieren, während das ursprüngliche Seitenverhältnis beibehalten wird. Wenn das Bild nicht das gleiche Seitenverhältnis wie die Fahrzeugmaske hat, ist das Resultat nicht ideal; z. B. wenn das Fahrzeugbild quadratisch ist und die Fahrzeugmaske rechteckig.

HELLA empfiehlt es, das Fahrzeugbild korrekt zu skalieren, damit es auf die Fahrzeugmaske passt, anstatt die automatische Anpassung zu verwenden.



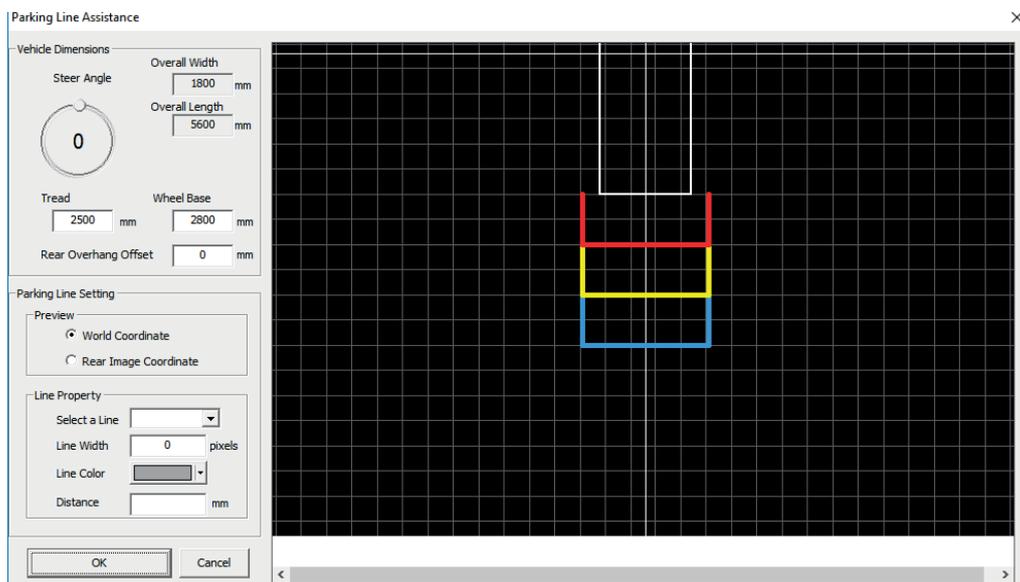
Verwenden Sie das Menü für die Ansichtsauswahl, um bei Bedarf Änderungen an den zusätzlichen Ansichten vorzunehmen. Die hier aufgelisteten Ansichten hängen von der ausgewählten Konfiguration ab; für nähere Informationen siehe Abschnitt 2.4.

Bei Konfigurationen mit mehreren 360°-Ansichten (z. B. Querformat 2, 3 und Hochformat) müssen auch diese Ansichten konfiguriert werden; Kalibrierungen werden nicht automatisch von einer Ansicht auf andere übertragen. Wählen Sie die einzelnen Ansichten hier aus (z. B. nbLSTop) und wiederholen Sie die hier aufgelisteten Schritte, um alle verfügbaren Ansichten je nach Wunsch zu konfigurieren.



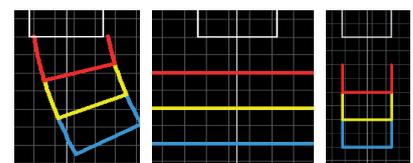
6.5.7. Parklinien-Eigenschaften

Wählen Sie im Vorschaufenster eine Heckansicht im Kästchen "Ansicht auswählen" und betätigen Sie die Schaltfläche "Parklinien-Hilfe", um die entsprechenden Eigenschaften anzupassen. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:



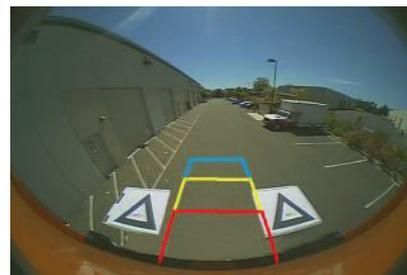
Fahrzeugabmessungen

- Steuerwinkel – Durch Anpassung dieses Werts wird den Linien der Parkhilfe eine Kurve hinzugefügt. Als zentraler Drehpunkt wird der Mittelpunkt des Radstandes angenommen. **Der Steuerwinkel ist fixiert und bewegt sich nicht zusammen mit dem Steuerwinkel des Fahrzeugs.**
- Lauffläche – ändert die Breite der Parklinien.
- Radstand – Distanz zwischen den Rädern des Fahrzeugs; zusammen mit dem Lenkwinkel verwendet.



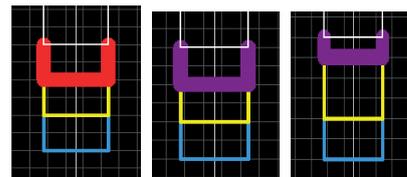
Vorschau

- Weltkoordinaten – Verwenden Sie das Rasterbild, um die Parklinien zu entwerfen (siehe oben).
- Koordinaten Heckbild – Verwenden Sie die Heckkamera, um die Parklinien zu entwerfen.



Linien-Eigenschaften

- Linie auswählen – Dient zur Auswahl der zu bearbeitenden Linie (rot/gelb/blau).
- Linienbreite – Änderung der Linienbreite (in mm).
- Linienfarbe – Änderung der Linienfarbe (pro Linie).
- Distanz – Änderung der Distanz jeder Linie.



6.5.8. LUT-Version

Falls erforderlich, kann das Installationsprogramm eine Kennzahl für die Kalibrierung erstellen. Falls nicht vom Installationsprogramm geändert, wird hier die Standardversion 1.0 verwendet. Die LUT-Version muss eine zweistellige Zahl mit einer Kommastelle sein.

Es wird nicht empfohlen, diese Funktion im Rahmen von Service-Installationen zu verwenden.



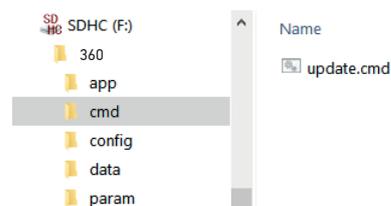
6.5.9. Speichern der Kalibrierungsdaten

Klicken Sie auf die Schaltfläche "SAVE LUT" ("LUT SPEICHERN") in der Werkzeugleiste, wenn Sie zur Auswahl eines Speicherorts aufgefordert werden. Dadurch wird der Inhalt der SD-Karte mit den neuen Kalibrierungsdaten aktualisiert.



Ändern Sie den Namen der Datei "capture.cmd" im Ordner "cmd" auf "update.cmd".

Dieser Schritt ist für das Kalibrierungstool erforderlich, damit die neuen Kalibrierungsdaten akzeptiert werden.



6.5.10. Laden der Kalibrierungsdaten

Wenn das Kalibrierungstool in das Kamerasystem eingefügt ist und das System läuft, wird der Bildschirm "Update System" ("System aktualisieren") angezeigt und Sie werden dazu aufgefordert, eine SD-Karte einzulegen.

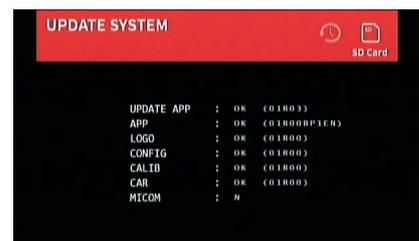


Legen Sie die SD-Karte ein, um den Upload-Prozess zu starten. Wenn die Datei "cmd" zu "update.cmd" umbenannt wurde, wird das System die neuen Daten automatisch in die ECU hochladen.



Nach dem erfolgreichen Upload wird der folgende Bildschirm angezeigt. Alle aktualisierten Elemente werden als "OK" angezeigt und alle Elemente, die nicht aktualisiert wurden als "N" (Kalibrierung geladen aber Fahrzeugbild unverändert).

Die Zahlen in Klammer geben die Versionsnummer an, die geladen wurde, aber die ECU muss neu gestartet werden, um die neu aktualisierte Version anzuzeigen.



Die Aktualisierung der ECU-Firmware ist ein zweistufiger Prozess, der einen zweiten Upload-Vorgang erfordert. Betätigen Sie die Schaltfläche "Reset" ("Zurücksetzen") auf dem Kalibrierungstool, um mit dem Hochladen der Kalibrierung fortzufahren.

Nachdem das Update zum zweiten Mal fertiggestellt wurde, wird der Bildschirm UPDATE SYSTEM (SYSTEM AKTUALISIEREN) erneut angezeigt. Bestätigen Sie, dass die Version der mobilen Anwendung für die verwendete Konfiguration korrekt ist (z. B. XXRXXBP1 für Hochformat 1).



Entnehmen Sie die SD-Karte und warten Sie bis auf den Bildschirm "SD-Karte einlegen" angezeigt wird.

Danach das Kalibrierungstool abklemmen.

Anschließend startet das System automatisch neu und die neuen Kalibrierungsdaten werden auf dem Display angezeigt.



7. Bildüberblendungen für Rundumbild

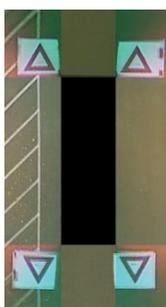
Die Kalibrierungssoftware ermöglicht benutzerdefinierte Überblendungen, um ein passendes 360°-Bild für jede Situation zu erstellen. Während der Kalibrierung gibt es unter "Mask Type" ("Maskentyp") die folgenden Optionen für die Überblendung der vorderen, hinteren und seitlichen Kameras.

- Mask Type (Maskentyp) – ändert die Art der Überblendung der Kamera (Details zu den einzelnen Maskentypen siehe unten)
- Front FOV (Front-Sichtfeld) – Der Bereich der Frontansicht, welcher der vorderen Kamera entspricht; dabei entspricht der Mittelpunkt der Mitte der Frontseite der Fahrzeugmaske. Je größer das Sichtfeld ist, desto größer ist der Teil der Frontansicht, welcher der vorderen Kamera entspricht (FOV = "Field of View").
- Rear FOV (Heck-Sichtfeld) – siehe oben, aber für das Heck des Fahrzeugs
- Line Width (Zeilenbreite) – Breite der Trennlinie zwischen nebeneinander gelegenen Kamerabildern
- Line Colour (Zeilenfarbe) – Farbe der Trennlinie zwischen nebeneinander gelegenen Kamerabildern
- Blending Width (Überblendungsbreite) – Breite des überblendeten Bildes. Bei einer größeren Breite ist die Überblendung progressiver, bei einer kleineren Breite markanter.
- Show Overlay Blend (Overlay-Überblendung anzeigen) – Durch Auswahl dieser Option werden den Überblendungsbereichen Farben überlagert, um die Einrichtung der Überlagerungen zu erleichtern. Dies ist nützlich, um festzustellen, welcher Teil der Überblendung dem vorderen und hinteren Bild (grün) bzw. den seitlichen Bildern (rot) entspricht.

7.1.1. Maskentyp

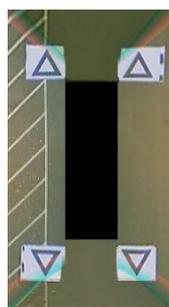
Das Dropdown-Menü "Mask Type" ("Maskentyp") erlaubt den Zugriff auf verschiedene Überblendungstypen. Diese sind:

Blending Auto
(Automatische Überblendung)



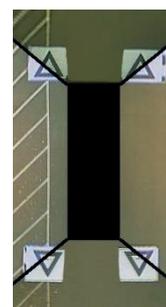
Diese Option wird von HELLA empfohlen, da bei den typischen Installationsarten das beste Resultat erzielt wird. Dabei wird eine gleichmäßige Überblendung hergestellt, wobei die einzelnen Bilder aufeinander treffen.

Blending Auto
(Automatische Überblendung)



Diese Auswahl ermöglicht die Anpassung der Überblendungswinkels zwischen den vorderen/hinteren und den seitlichen Kameras; diese ist in manchen Fällen erforderlich; z. B. wenn Teile der Karosserie bestimmte Kamera-Ansichten verdecken.

Blending Auto
(Automatische Überblendung)



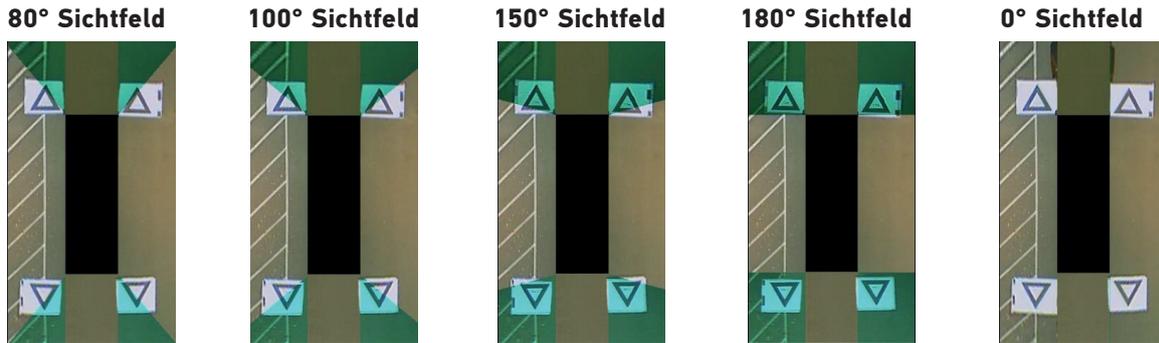
Diese Option erstellt eine "harte" Anbindung zwischen den seitlichen und vorderen/hinteren Kamerabildern mit einer benutzerdefinierbaren Trennlinie zwischen den Kamerabildern, anstatt einer progressiven Überblendung. So wie bei der Option "Sichtfeld-Überblendung" kann auch hier der vordere und hintere Sichtfeld-Winkel angepasst werden.

Hinweis: Die restlichen Optionen im Dropdown-Feld des Maskentyps sind für ältere Versionen gedacht und funktionieren nicht mit aktuellen Kamera-Versionen.

7.1.2. Vorderes und hinteres Sichtfeld:

Die unten gezeigten Bilder veranschaulichen den Effekt, der durch die Änderung des Sichtfeldes entsteht, wenn die Maskentypen Sichtfeld-Überblendung und Zeile 1 verwendet werden. Der grüne Bereich bezeichnet den Teil des Rundumbildes, der von der vorderen/hinteren Kamera aufgenommen wird. Wenn das Sichtfeld erweitert wird, nimmt auch der Teil des vorderen/hinteren Kamerabildes zu, der verwendet wird, um das Rundumbild zu bilden. Dies wird verwendet, um die Überblendungsposition zu verschieben, falls erforderlich.

Es kann notwendig sein, die Überblendungen in den Ecken zu vermeiden, wenn diese zu Gefahrenzonen werden, oder auch dann, wenn die Kameraansicht von einem Teil der Karosserie (z. B. Seitenspiegel) verdeckt wird. Zu diesem Zweck kann das vordere oder hintere Sichtfeld auf einen Winkel zwischen 0° und 180° gestellt werden; siehe unten:



Hinweis: Das Rundumbild verwendet immer mindestens die Breite der Fahrzeugmaske für das vordere/hinteres Kamerabild, wie in den folgenden Bildern gezeigt. Auch dann, wenn das Sichtfeld als 0° angegeben wird, wird dennoch das vordere Kamerabild verwendet, um das Rundumbild zu erstellen, da die seitlichen Kameras nicht über 180° sehen können.

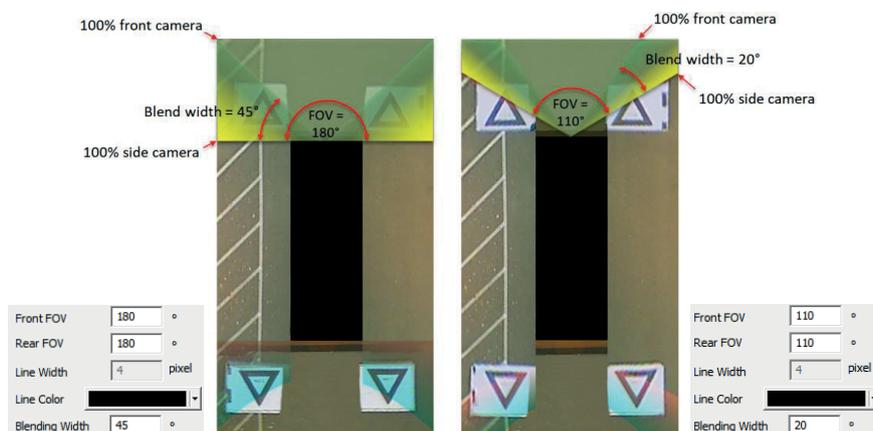
7.1.3. Überblendungsbreite

Wenn der Maskentyp "Sichtfeld-Überblendung" verwendet wird, kann die Überblendungsbreite eingestellt werden. Dabei handelt es sich um die Breite des überblendeten Bereichs, d. h. jenes Bereichs, in dem zwei Kamerabilder überlappen, um das Rundumbild zu schaffen.



Durch Reduzierung dieses Werts wird die Überblendung "härter". Dies sieht im Vorschaufenster besser aus, aber beim täglichen Einsatz können Objekte in diesem Bereich möglicherweise nicht erkannt oder abgeschnitten werden.

Bei einer größeren Überblendungsbreite werden beide Kamerabilder auf einem größeren Bereich dargestellt; dadurch werden Totwinkel reduziert, die bei einer geringeren Überblendungsbreite zwar sichtbar sind, aber eine starke Verzerrung der entsprechenden Bereiche hervorrufen.



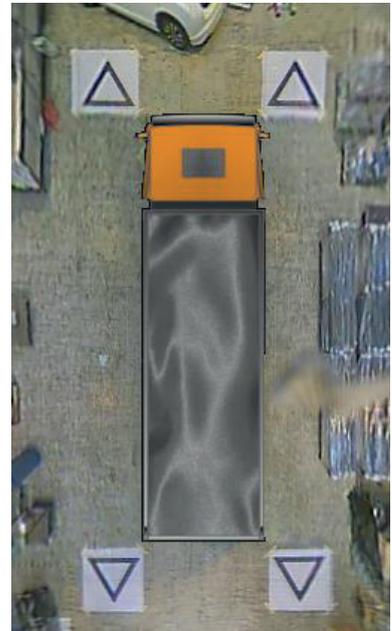
8. Überprüfen der System-Funktionalität

Nach einer Zurücksetzung der ECU muss die korrekte Ausgabe geprüft werden. Stellen Sie sicher, dass alle Überblendungsbereich ausführlich getestet werden, um sicherzustellen, dass es rund um das Fahrzeug keine toten Winkel gibt. Es wird empfohlen, einen Assistenten damit zu beauftragen, im Rundumbild um das Fahrzeug herum zu gehen, um die Kalibrierung zu evaluieren. Wenn die Kalibrierung nicht optimal ist, müssen die entsprechenden Schritte möglicherweise wiederholt werden (siehe Abschnitt 6).

8.1. Korrekte Kalibrierung

Alle Objekte auf Bodenebene (z. B. Straßenmarkierungen) werden so wie in der Wirklichkeit angezeigt. (Es wird empfohlen, die Kalibrierungsmatten auf dem Boden zu belassen, um die Evaluierung der Kalibrierung zu vereinfachen.)

Es gibt keine toten Winkel in der Rundumbild-Ansicht, auch in Überblendungsbereichen. Objekte, die sich nicht auf Bodenebene befinden (z. B. Menschen) müssen überall um das Fahrzeug herum erkennbar sein. Objekte, die sich nicht auf Bodenebene befinden können in Überblendungsbereichen von zwei Perspektiven aus angezeigt werden und von einer Kamera zur nächsten übergehen. Es sind keine unerwünschten Teile des Fahrzeugs im Blickfeld zu sehen.

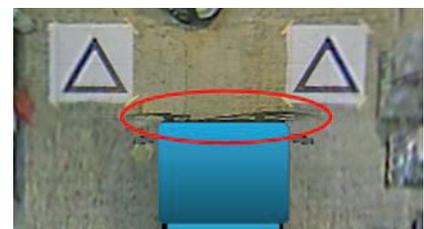


8.2. Inkorrekte Kalibrierung

Objekte auf Bodenebene erscheinen falsch ausgerichtet oder verzerrt.



Teile des Fahrzeugs sind im Blickfeld.



Die Objekte auf Bodenebene liegen nicht im rechten Winkel zum Fahrzeug.

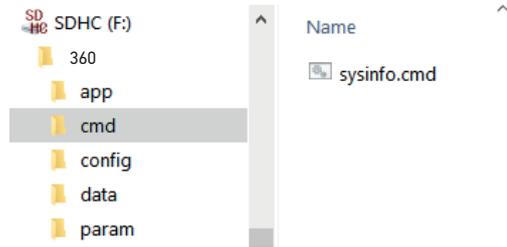


9. Bildschirm Systeminformationen

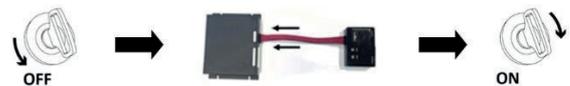
Diese Funktion enthält enthält Informationen zu den geladenen Firmwareversionen.

Falls Sie dies noch nicht getan haben, kopieren Sie den Ordner "360" von der gewünschten Konfiguration zur SD-Karte. Siehe Abschnitt 4.1 für nähere Informationen zum Inhalt der SD-Karte.

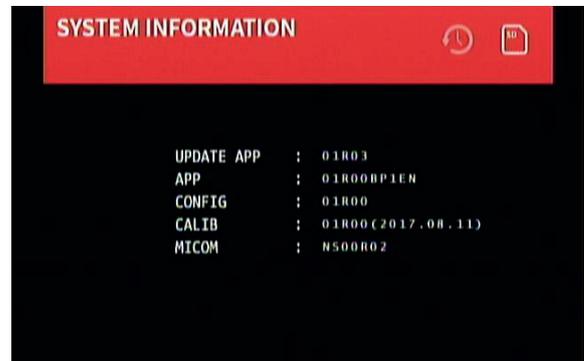
Stellen Sie sicher, dass sich der Ordner "360" im Stammverzeichnis der SD-Karte befindet und dass die Datei im Ordner "cmd" den Namen "sysinfo.cmd" trägt.



Fügen Sie das Kalibrierungstool in die ECU ein und schalten Sie das System ein. Daraufhin wird der Bildschirm "Update System" ("System aktualisieren") angezeigt.



Geben Sie die SD-Karte in das Kalibrierungstool. Daraufhin wird auf dem Bildschirm Systeminformationen die aktuelle Softwareversion der ECU angezeigt. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Beschreibung der einzelnen Elemente und ihrer Funktionen.



Element	Funktion
UPDATE APP	Das Betriebssystem des Basissystems
APP	Die Konfigurationsversion des Displays. Die letzten 4 Stellen beziehen sich auf die Konfigurationsversion (L1, L2, L3 und P1 - siehe Abschnitt 2.3 für nähere Informationen) und die installierte Sprache, z. B.: L1EN = Querformat 1 Englisch P1FR = Hochformat 1 Französisch
CONFIG	Die verwendete Konfigurationsdatei für die Kalibrierung
CALIB	Die Kalibrierungsdaten von dem Kalibrierungssoftware-Tool; hier werden die Versionsnummer und das Datum der Kalibrierung angezeigt.
MICOM	Die Software, welche das System steuert, d. h. Auslöser, Geschwindigkeitssignal, Verzögerungen etc.

Um den Bildschirm Systeminformationen zu schließen, werfen Sie die SD-Karte aus und warten Sie auf den Bildschirm "SD-Karte einlegen", bevor Sie das Kalibrierungstool entfernen. Das System startet daraufhin automatisch neu und zeigt dann die Standardansicht an.



10. System Backup-Funktion

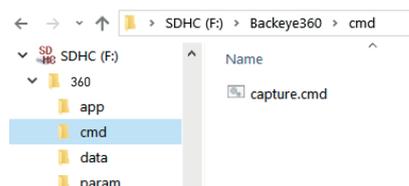
Die Kalibrierungsdaten und die Einstellungen für die Bildschirmanzeige können unter Verwendung der Datei "backup.cmd" gesichert werden. Dies ist besonders nützlich, wenn z. B. eine benutzerdefinierte Konfiguration für die Bildschirmanzeige in einem gesamten Fuhrpark implementiert werden soll.

Beachten Sie Folgendes: Die Fahrzeug-Kalibrierungsdaten und auch die Konfigurationsdetails für die Bildschirmanzeige können zwar gesichert und installiert werden, aber HELLA empfiehlt es nicht, Kalibrierungsdaten von einem Fahrzeug auf ein anderes zu kopieren. Abweichungen bezüglich der Fahrzeuge und der Kamera-Einbauorte können bedeutende Auswirkungen auf das Rundumbild haben.

10.1 Durchführung eines System-Backups

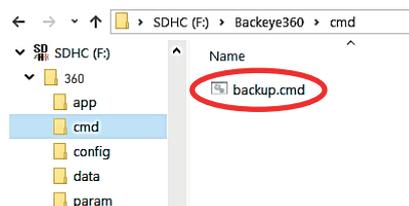
Kopieren Sie den "360"-Ordner aus der gewünschten Konfiguration auf die SD-Karte. In Abschnitt 2.4 finden Sie mehr Informationen über die verschiedenen Display-Einstellungen. Die in dieser Konfiguration verwendete Instanz ist nicht wichtig, da nur die Datei "cmd" verwendet wird. Die nicht verwendeten Ordner können gelöscht werden oder die Ordnerstruktur kann direkt auf der SD-Karte erstellt werden; es wird jedoch empfohlen, die ursprünglichen Ordner und Dateien von BN360-200-USB zu entnehmen, um Probleme zu vermeiden.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass sich der Ordner "360" im Stammverzeichnis der SD-Karte befindet.



Ändern Sie den Namen der Datei "capture.cmd" zu "backup.cmd".

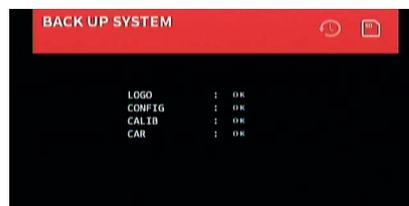
Bei Konfigurationen mit mehreren 360°-Ansichten (z. B. Querformat 2, 3 und Hochformat) müssen auch diese Ansichten konfiguriert werden; Kalibrierungen werden nicht automatisch von einer Ansicht auf andere übertragen. Wählen Sie die einzelnen Ansichten hier aus (z. B. nbLSTop) und wiederholen Sie die hier aufgelisteten Schritte, um alle verfügbaren Ansichten je nach Wunsch zu konfigurieren.



Fügen Sie das Kalibrierungstool in die ECU ein und schalten Sie das System ein. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

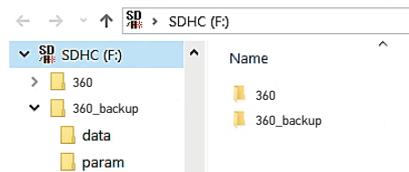


Fügen Sie die SD-Karte ein. Der Backup-Prozess startet automatisch. Wenn der Backup-Prozess fertiggestellt wird, kann die SD-Karte entfernt werden und es wird der folgende Bildschirm angezeigt.



SD-Karte in den PC einsetzen. Die SD-Karte enthält nun den Ordner "360_backup", welcher die Kalibrierungsdaten (Ordner "param") und die Kalibrierungsdaten für die Bildschirmanzeige (Ordner "data") enthält.

Löschen Sie im Ordner "360", der im ersten Schritt auf die SD-Karte kopiert wurde, die Ordner "app", "data" und "param".



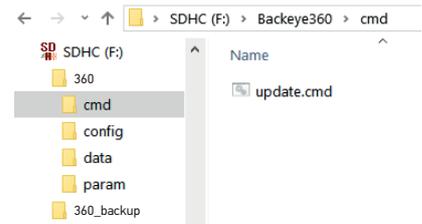
Kopieren Sie dann die Ordner "data" bzw. "param" aus dem Ordner "360_backup" in den Ordner "360". Dadurch bleiben die Ordner "data", "param" und "cmd" im Ordner "360" zurück, wodurch die Wiederherstellung erleichtert wird.

Wenn nur Kalibrierungsdaten benötigt werden, kopieren Sie den Ordner "param" in den Ordner "360". Wenn nur die Kalibrierungsdetails für die Bildschirmanzeige benötigt werden, kopieren Sie den Ordner "data".

Der Backup-Ordner kann nun gelöscht werden und der Ordner "360" sollte an einen sichereren Speicherort verschoben werden (z. B. PC des Kunden/Technikers).

10.2 Wiederherstellung eines System-Backups

Stellen Sie sicher, dass die Datei im Ordner "cmd" den Namen "update.cmd" hat.



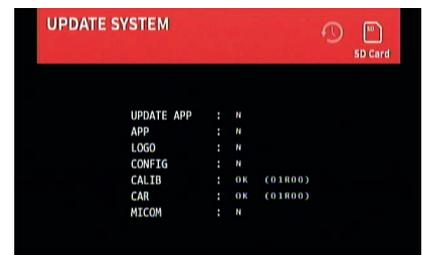
Wenn das Kalibrierungstool mit dem Steuergerät verbunden ist und das System läuft, wird der Bildschirm "Update System" ("System aktualisieren" angezeigt und Sie werden dazu aufgefordert, eine SD-Karte einzulegen.



Legen Sie die SD-Karte ein, um den Upload-Prozess zu starten. Wenn die Datei "cmd" zu "update.cmd" umbenannt wurde, wird das System die neuen Daten automatisch in die ECU hochladen.



Nach dem erfolgreichen Upload wird der folgende Bildschirm angezeigt. Hinweis: Welche Elemente aktualisiert werden, hängt von den verwendeten Dateien ab (d. h. es wird nur "CALIB.INFO" angezeigt, wenn nur die Datei "param" verwendet wird, um die Kalibrierungsdaten zu aktualisieren).



11. Konfigurationsmenü für die Bildschirmanzeige

Das System verfügt über ein spezielles Menü für die Konfiguration der Bildschirmanzeige, das eine benutzerdefinierte Konfiguration ermöglicht. Um auf dieses Menü zuzugreifen, muss die im Lieferumfang enthaltene Fernbedienung verwendet werden.

Hinweis: Die Fernbedienung kann Interferenzen mit anderen IR-Geräten führen - stellen Sie sicher, dass diese beim Betrieb ordnungsgemäß isoliert werden.

11.1 Funktionen (Fernbedienung)



Auf die Menüfunktionen kann über die Tasten der Fernbedienung zugegriffen werden. Die "TAB"-Tasten dienen zum Wechseln zur nächsten/vorherigen Option und die Tasten "<" und ">" zur Konfiguration der ausgewählten Option.

11.2. In der Bildschirmanzeige verwendete Ansichtsnamen

Die Ansichtsnamen werden in der Bildschirmanzeige abgekürzt angezeigt, um besser lesbar zu sein. In der folgenden Tabelle finden Sie die in der Bildschirmanzeige verwendete Ansichtsnamen sowie die vollständigen Ansichtsnamen.

Ansichtsname	Name in der Bildschirmanzeige
Oben + Heckansicht gespiegelt	Oben + Heck
Oben + Frontansicht	Oben + Front
Oben + linke Ansicht	Oben + links
Oben + rechte Ansicht	Oben + rechts
Oben + Front-Fokus	Oben + F Fokus
Oben + Heck-Fokus	Oben + H Fokus
Oben LH Spur + linke Ansicht	Oben LH + links
Oben RH Spur + rechte Ansicht	Oben RH + rechts
Oben + Querverkehr Front	Oben + KV F
Oben + Querverkehr Heck	Oben + KV H
Oben LH Spur voll	Oben LH Spur
Oben RH Spur voll	Oben RH Spur
Oben voll	Oben
Front voll	Front
Heck voll	Heck
Links voll	Links
Rechts voll	Rechts
Querverkehr Front	KV Front
Querverkehr Heck	KV Heck

11.3. Zugriff auf das Konfigurationsmenü der Bildschirmanzeige

Durch Betätigen von "Menü" auf der Fernbedienung wird die oberste Menüebene angezeigt, wie rechts abgebildet.

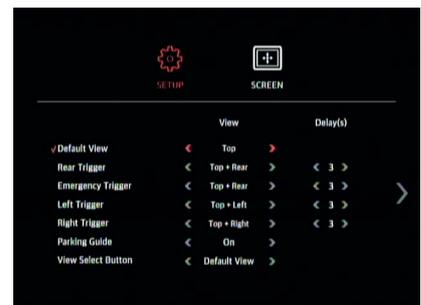


11.4. Konfiguration der Standardansicht

Um die Standardansicht zu konfigurieren, gehen Sie zum Menü OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE) durch Betätigen der Menütaste und von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).

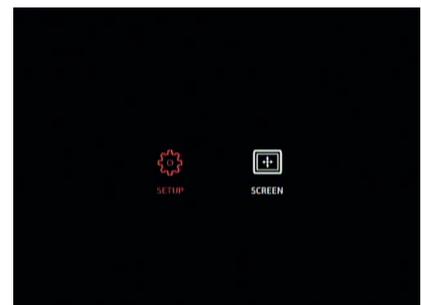


Wählen Sie die Standardansicht aus und verwenden Sie dann die Pfeiltasten auf der Fernbedienung, um die gewünschte Ansicht zu aktivieren. Das Symbol "✓" links neben der Option gibt die aktuelle Auswahl an.



Hinweis: Die hier aufgelisteten Ansichten hängen von der in ECU geladenen Konfiguration ab; für nähere Informationen siehe Abschnitt 2.4).

Um das Menü zu schließen und die Änderungen zu speichern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.

Nach dem Schließen der Bildschirmanzeige wird die vorherige Ansicht angezeigt. Um sicherzustellen, dass die Änderungen gespeichert wurden, schalten Sie das System aus und wieder ein, um es neu zu starten. Daraufhin zeigt das System die neue Standardansicht an.



11.5. Konfiguration der Einstellungen für ausgelöste Ansicht

Um zu konfigurieren, welche Ansicht je nach Auslöser angezeigt wird, gehen Sie zum Menü OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE) durch Betätigen der Menütaste und von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).



Verwenden Sie die TABULATOR-Tasten auf der Fernbedienung, um den jeweiligen Auslöser auszuwählen. Die Auslöser sind:

Rückfahr-Auslöser – z. B. Rückwärtsgang

Notfall-Auslöser – wenn der linke und der rechte Auslöser aktiv sind

Linker Auslöser – z. B. linker Blinker

Rechter Auslöser – z. B. rechter Blinker



Verwenden Sie nach Auswahl des Auslösers die Pfeiltasten auf der Fernbedienung, um die gewünschte Ansicht zu wählen. Das Symbol "✓" links neben der Option gibt die aktuelle Auswahl an.



Hinweis: Die hier aufgelisteten Ansichten hängen von der in ECU geladenen Konfiguration ab; für nähere Informationen siehe Abschnitt 2.4).

Um das Menü zu schließen und die Änderungen zu speichern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.



Starten Sie das System neu, um die Änderungen zu "aktivieren" (durch Drehen des Zündschlüssels).

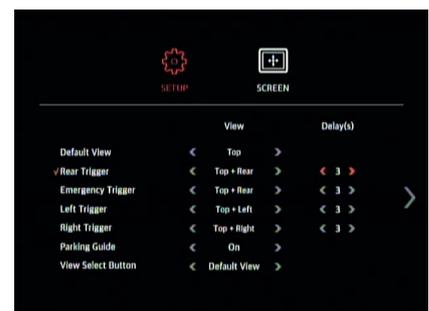


11.6. Konfiguration der Auslöser-Verzögerung (Trigger-Off Delay):

Um die Auslöser-Verzögerung zu konfigurieren (Dauer der Anzeige der ausgelösten Ansicht nach Deaktivierung des Auslösers), gehen Sie zum Menü OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE) durch Betätigen der Menütaste und von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).



Verwenden Sie die TABULATOR-Tasten, um die gewünschte Verzögerung für die jeweilige Ansicht einzurichten. Die Bildschirmanzeige scrollt zunächst durch die Liste der ausgelösten Ansichten und dann durch die Optionen für die Auslöser-Verzögerung; z. B. betätigen Sie die Tabulatortaste "nach unten" 7 Mal, um die hintere Auslöser-Verzögerung auszuwählen. Die hervorgehobenen Pfeile   zeigen die aktuelle Auswahl an.



Verwenden Sie nach Auswahl der gewünschten Auslöser-Verzögerungsoption die Pfeiltasten, um die Verzögerungszeit anzupassen. Wählen Sie einen Wert von 0 bis 10 Sekunden aus.



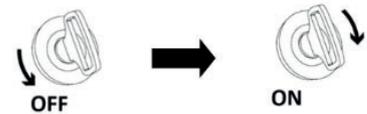
Um das Menü zu schließen und die Änderungen zu speichern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.



Starten Sie das System neu, um die Änderungen zu "aktivieren" (durch Drehen des Zündschlüssels).



11.7. Konfiguration der Parkhilfe

Um die Parkhilfe zu konfigurieren, gehen Sie zum Menü OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE) durch Betätigen der Menütaste und von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).



Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach unten" 5 Mal, um die Option der Parkhilfe auszuwählen.



Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Einstellungen für die Parkhilfe zu ändern.



Dabei gibt es folgende Optionen:

- Ein – Die Parkhilfe wird immer angezeigt, wenn ein Heckansicht-Bild angezeigt wird
- Rückwärtsgang – Die Parkhilfe wird nur dann angezeigt, wenn der Rückwärtsgang eingelegt ist
- Aus – Die Parkhilfe wird nie angezeigt

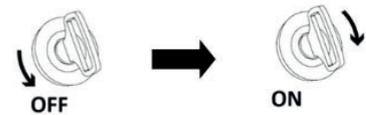


Um das Menü zu schließen und die Änderungen zu speichern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.

Starten Sie das System neu, um die Änderungen zu "aktivieren" (durch Drehen des Zündschlüssels).

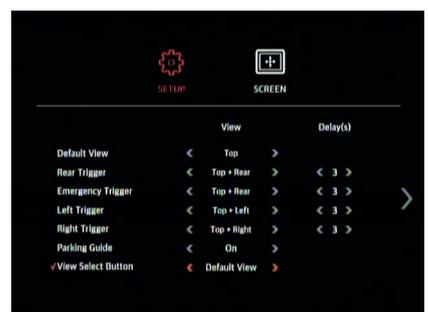


11.8. Konfiguration der Funktion der Taste für die Ansichtsauswahl

Um die Funktionsweise der Taste für die Ansichtsauswahl zu konfigurieren, gehen Sie zum Menü OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE) durch Betätigen der Menütaste und von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).

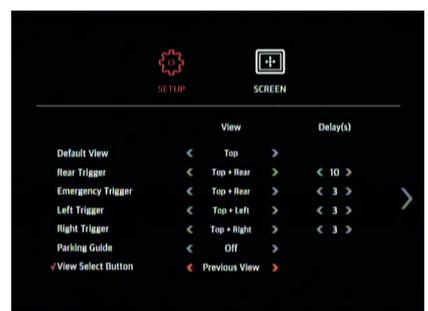


Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach unten" 5 Mal, um die Option der Parkhilfe auszuwählen.



Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach unten" 6 Mal.)

Betätigen Sie die Pfeiltasten auf der Fernbedienung, um die Auswahl zu ändern.



Die Optionen dafür sind:

- Standardansicht – wechselt zurück zur Standardansicht, wenn die Taste für die Ansichtsauswahl betätigt wird (nach einer 10 Sekunden-Verzögerung) oder nach einer ausgelösten Antwort.
- Vorherige Ansicht – verbleibt in der Ansicht, die gerade angezeigt wird, wenn die Taste betätigt wird. Wenn ein Auslöser aktiviert wird, wechselt das System automatisch zu einer ausgelösten Ansicht; nachdem der Auslöser aufgehoben wird, kehrt das System zur vorherigen Ansicht zurück, die durch Betätigung der Taste für die Ansichtsauswahl angezeigt wurde. Nach Systemstart wird immer die Standardansicht angezeigt.

Hinweis: Die Auslöser haben immer Priorität verglichen mit der Taste für die Ansichtsauswahl.

Um das Menü zu schließen und die Änderungen zu speichern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.



11.9. Konfiguration des Geschwindigkeits-Auslösers

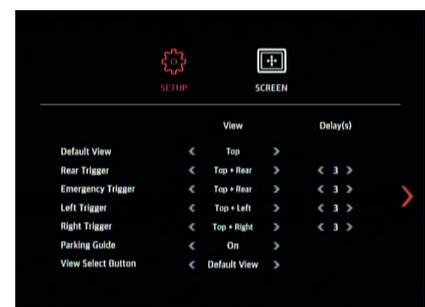
Um den Geschwindigkeitssignal-Auslöser zu aktivieren und zu konfigurieren, gehen Sie zum Menü OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE) durch Betätigen der Menütaste und von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).



Die Einstellungen für den Geschwindigkeits-Auslöser befinden sich auf der zweiten Seite des Menüs OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE). Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach oben", um das Symbol für die nächste Seite auszuwählen und betätigen Sie OK.



(Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach unten" 11 Mal.)



Standardmäßig ist der Geschwindigkeitssignal-Auslöser deaktiviert; um ihn zu aktivieren, verwenden Sie die Pfeiltasten auf der Fernbedienung.



Verwenden Sie die Tabulatortaste "nach unten", um die Option der Impulse pro Minute auszuwählen.



Der hier eingegebene Wert bestimmt, bei welcher Geschwindigkeit das System reagiert, wenn das Kabel für das Geschwindigkeitssignal mit dem Tachometer des Fahrzeugs verbunden wurde (Pin B8 in Europa). So verwendet z.B. ein europäischer Standard-Tachometer ein Geschwindigkeitssignal, das bei 30 mph 4 Impulse pro Meter (p/m) abgibt.

$$30 \text{ Meilen pro Stunde} = \text{ca. } 48 \text{ Kilometer pro Stunde (km/h)} = 4800 \text{ Meter pro Stunde}$$

$$4800 \div 3600 = 13,3 \text{ Meter pro Sekunde (m/s)} \text{ (3600 Sekunden} = 1 \text{ Stunde)}$$

$$13,3 \text{ m/s} \times 4 \text{ p/m} = 53,2 \text{ Impulse pro Sekunde (Verwenden Sie in diesem Fall } 53 \text{ p/s.)}$$

Dieselbe Rechnung kann für andere Geschwindigkeiten sowie für vom Standard abweichende europäische Tachometer verwendet werden; ersetzen Sie einfach die 4 Impulse pro Meter durch den korrekten Wert für das verwendete Fahrzeug (siehe Herstellerdetails).

Beispielwerte (basiert auf 4 Impulse pro Meter):

Geschwindigkeit (mph)	Impulse pro Sekunde
10	18
20	36
30	53
40	71
50	89
60	107
70	124

Um den Wert für Impulse pro Sekunde zu ändern, verwenden Sie die Pfeiltasten auf der Fernbedienung, um die ausgewählte Ziffer von 0 - 10 anzupassen und die Tabulatortaste "nach unten", um zur nächsten Stelle zu wechseln. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle 3 Stellen bzw. Ziffern. Für jede Ziffer kann ein Wert von 0 bis 9 gewählt werden; also ist der gesamte Bereich 000 bis 999 Impulse pro Sekunde.



Um die Systemreaktion bei Überschreiten der gewählten Geschwindigkeit zu ändern, wählen Sie die Option für Übergeschwindigkeit mit der Tabulatortaste "nach unten". Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die gewünschte Reaktion auszuwählen; dabei kann es sich um eine beliebige Ansicht der im System gespeicherten Ansichten halten (siehe Abschnitt 2.4 für Details zu den Ansichts-Konfigurationen) oder das Display kann deaktiviert werden.

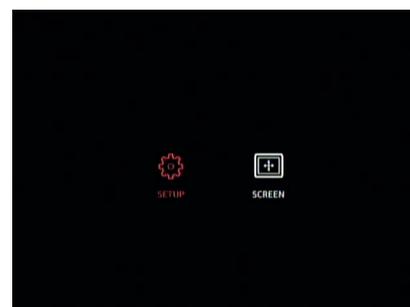


Hinweis: Wenn diese Option deaktiviert wird, wird ein komplett schwarzes Display ausgegeben, der Video-Ausgang aber nicht deaktiviert. (Normalerweise zeigen Monitore ein blaues Bild an, wenn kein Video-Eingang vorhanden ist, was die Fahrer ablenken könnte.)

Um das Menü zu verlassen und die Änderungen zu speichern, gehen Sie zur ersten Seite des Menüs OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE), indem Sie die TABULATORTASE "nach unten" (oder "nach oben") betätigen, bis die vorherige Seite ausgewählt ist, und dann auf OK klicken. Betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.

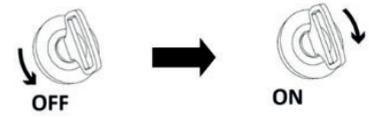


Betätigen Sie die Menütaste auf der ersten Seite des Menüs OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE) einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.

Starten Sie das System neu, um die Änderungen zu "aktivieren" (durch Drehen des Zündschlüssels).

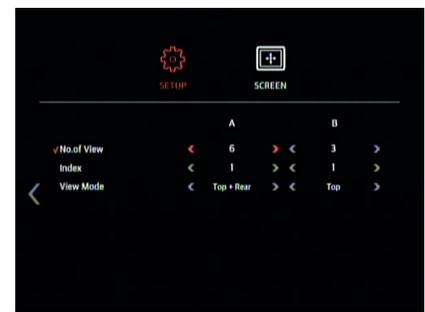


11.10. Konfiguration der Ansichtsgruppen

Um die Ansichtsgruppen zu konfigurieren, gehen Sie zum Menü OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE) durch Betätigen der Menütaste und von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).

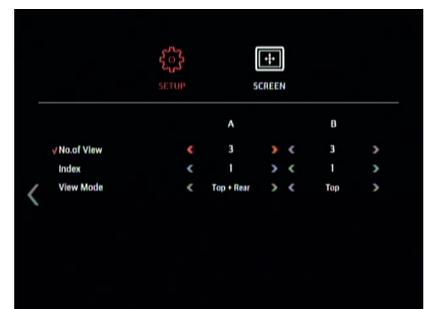


Die Einstellungen für die Ansichtsgruppen befinden sich auf der dritten Seite des Menüs OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE). Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach oben", um das Symbol für die nächste Seite auszuwählen und betätigen Sie OK. Wiederholen Sie diesen Vorgang, um auf die dritte Seite zu wechseln.



Es gibt zwei Ansichtsgruppen: A und B. Wenn Sie die Taste zur Ansichtsauswahl gedrückt halten, wird zwischen diesen umgeschaltet. Die Einstellung "Anzahl der Ansichten" bestimmt, wie viele Ansichten in jeder Ansichtsgruppe enthalten sind (maximal 9). Gruppe A enthält alle Ansichten mit geteiltem Bildschirm; Gruppe B enthält alle Ansichten mit einem einzigen Bildschirm; allerdings hängen die Ansichten für jede Gruppe von der geladenen Konfiguration ab. Für nähere Details siehe Abschnitt 2.4. Jede der Anzeigen kann aktiviert oder deaktiviert werden und Ansichten können mehrmals angezeigt werden; d. h. bei mehreren Betätigen der entsprechenden Tasten wird dieselbe Ansicht angezeigt.

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die gewünschte Anzahl der Ansichten in Gruppe A auszuwählen. Die Anzahl der Ansichten ist abhängig davon, wie oft die Taste in jeder Gruppe betätigt wird. Dabei ist der Mindestwert 1 und der Höchstwert 9.



Betätigen Sie die Tabulatortaste “nach unten”, um den Index auszuwählen. Diese Option ermöglicht es, anzupassen, welche Ansicht angezeigt wird, wenn die Taste betätigt wird; z. B. 3 x = Index 3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Indexnummer zu ändern.



Wenn der gewünschte Index ausgewählt ist, betätigen Sie die Tabulatortaste “nach unten”, um den Ansichtsmodus für den jeweiligen Index auszuwählen. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Ansichtsmodus zu ändern.



Wiederholen Sie diese Schritte, um die Ansichten für jeden einzelnen Index zu ändern.

Um die Einstellungen für Gruppe B zu ändern, betätigen Sie die Tabulatortaste “nach unten”, um in der Liste der Optionen für Gruppe B nach oben zu navigieren. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte, um die Einstellungen für Gruppe B anzupassen.



Um das Menü zu verlassen und die Änderungen zu speichern, gehen Sie zur ersten Seite des Menüs OSD SETUP (EINRICHTUNG DER BILDSCHIRMANZEIGE), indem Sie die TABULATORTASE “nach unten” (oder “nach oben”) betätigen, bis die vorherige Seite ausgewählt ist, und dann auf OK klicken. Betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.

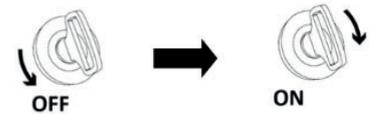


Um das Menü zu schließen und die Änderungen zu speichern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.

Starten Sie das System neu, um die Änderungen zu "aktivieren" (durch Drehen des Zündschlüssels).

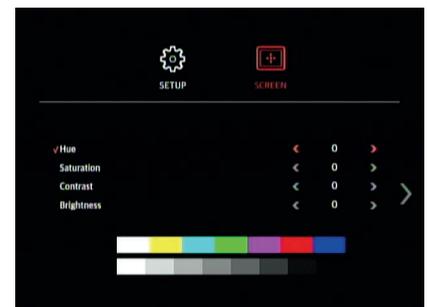


11.11. Konfiguration der Bildeinstellungen

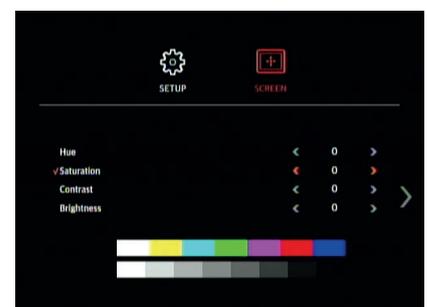
Um die Display-Einstellungen zu ändern, öffnen Sie das Menü SCREEN (BILDSCHIRM) durch die Schaltfläche MENU (MENÜ), und durch die Tabulator-Taste gefolgt von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).



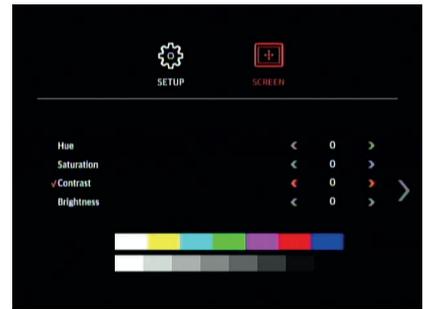
Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Farbtonwert zu ändern.



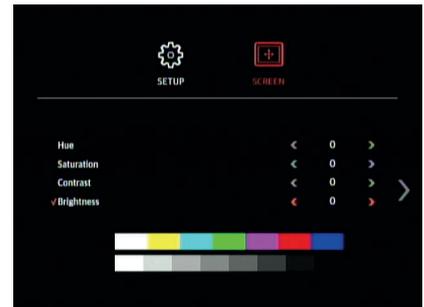
Wählen Sie die Option für die Sättigung, indem Sie die Tabulatortaste gedrückt halten und die Pfeiltasten verwenden, um den Wert zu ändern.



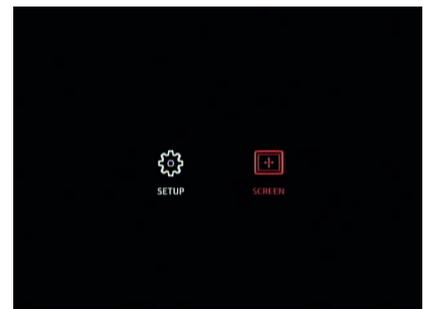
Wählen Sie die Option für den Kontrast, indem Sie die Tabulatortaste gedrückt halten und die Pfeiltasten verwenden, um den Wert zu ändern.



Wählen Sie die Option für die Helligkeit, indem Sie die Tabulatortaste gedrückt halten und die Pfeiltasten verwenden, um den Wert zu ändern.



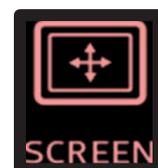
Um das Menü zu schließen und die Änderungen zu speichern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



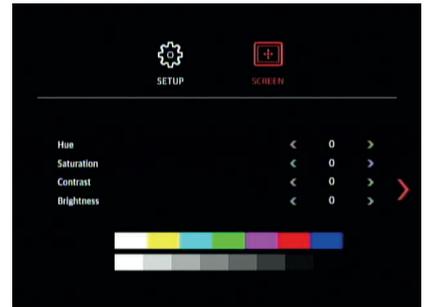
Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.

11.12. Konfiguration der Bildschirmgröße und Position

Um die Display-Einstellungen zu ändern, öffnen Sie das Menü SCREEN (BILDSCHIRM) durch die Schaltfläche MENU (MENÜ), und durch die Tabulator-Taste gefolgt von OK auf dem Symbol SETUP (EINRICHTUNG).

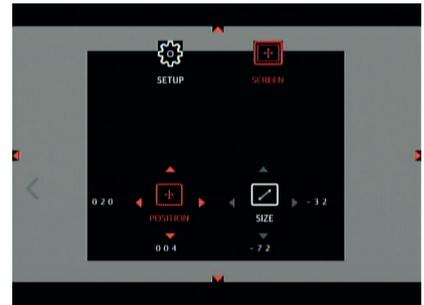


Die Einstellungen für Bildschirmgröße und Position befinden sich auf der zweiten Seite des Menüs SETUP (EINRICHTUNG). Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach oben", um das Symbol für die nächste Seite auszuwählen und betätigen Sie OK.

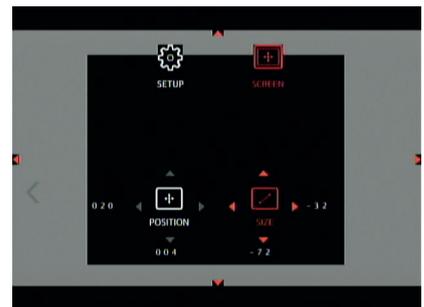


(Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach unten" 4 Mal.)

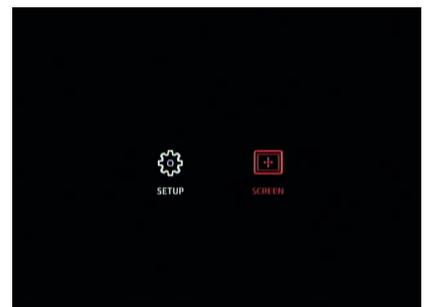
Verwenden Sie die Pfeiltasten "auf/ab" auf der Fernbedienung, um das Bild nach oben oder unten zu verschieben. Verwenden Sie die Pfeiltasten "links/rechts" auf der Fernbedienung, um das Bild nach links oder rechts zu verschieben.



Betätigen Sie die Tabulatortaste "nach unten", um die Option für die Bildschirmgröße auszuwählen. Verwenden Sie die Pfeiltasten "auf/ab" auf der Fernbedienung, um die Höhe des Bildes anzupassen. Verwenden Sie die Pfeiltasten "links/rechts" auf der Fernbedienung, um die Breite des Bildes anzupassen.



Um das Menü zu schließen und die Änderungen zu speichern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um zum Startbildschirm des Menüs zurückzukehren.



Hinweis: Beim Schließen eines Menüs kommt es zu einer kurzen Verzögerung, da die Änderungen vom System gespeichert werden. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis das Menü komplett geschlossen wird.

12. Zusätzliche Funktionen

12.1. ECU DIP-Schalter

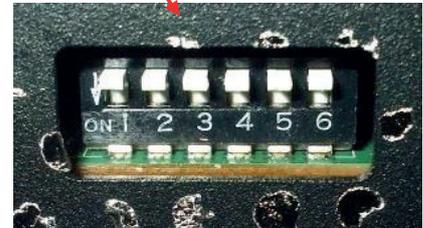
Es gibt bestimmte Funktionen, die nur dann aktiviert sind, wenn der DIP-Schalter auf der Rückseite des ECU-Gehäuses verwendet wird.

Um den DIP-Schalter freizulegen, entfernen Sie das Warnetikett über dem Zugriffsport - **Entsorgen Sie dieses Etikett auf keinen Fall, sondern bringen Sie es nach der Verwendung wieder an.**

Die Schalter sind von 1 bis 6 nummeriert, von links nach rechts (auf die Schalter blickend). Standardmäßig befinden sich alle Schalter in der oberen Stellung (AUS); um sie zu aktivieren, geben Sie sie in die untere Stellung (EIN).

Änderungen bei abgeschaltetem System.

Entfernen Sie dieses Etikett nur dann, wenn die in diesen Abschnitten aufgelisteten Funktionen unbedingt notwendig sind. Verwenden Sie nur die erforderlichen Schalter. Bei inkorrektter Verwendung kann das Gerät beschädigt werden. Durch eine inkorrekte Verwendung dieser Schalter erlischt die Produktgarantie.

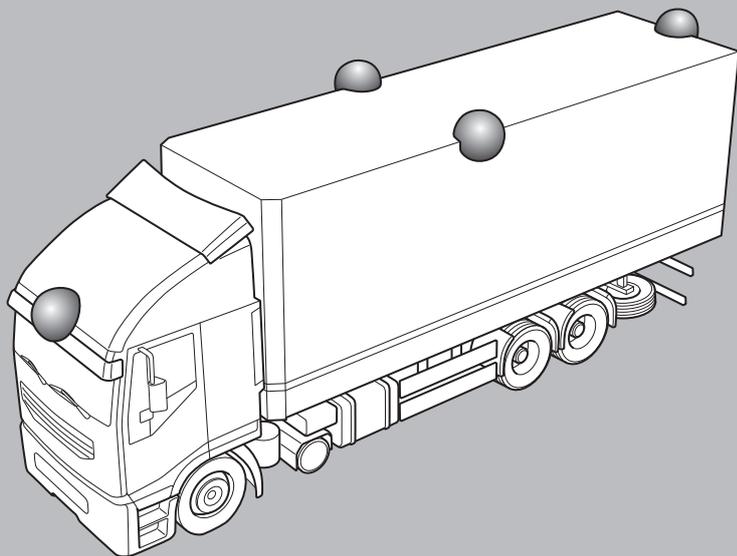


12.2. NTSC/PAL-Videoausgabe

Die primäre Videoausgabe kann von NTSC auf PAL geändert werden.

Dazu muss der DIP-Schalter 6 auf AUS gestellt werden.

Hinweis – Dadurch wird das Format der Videoausgabe der Kameras nicht geändert; diese bleiben im NTSC-Format.



HELLA GmbH & Co. KGaA

Rixbecker Straße 75

59552 Lippstadt /Germany

www.hella.com

© HELLA GmbH & Co. KGaA, Lippstadt

460 016-27 /07.20