



**BOSCH**  
Technik fürs Leben

Uns bewegt  
**FEINGEFÜHL**



## **Präzision und Flexibilität für Glasspezialisten**

Kamera-Kalibrierung von Bosch  
Fahrerassistenzsystemen

# Bosch Kalibrierlösungen gemäß Herstellervorgaben



Für das Fahren auf Autobahnen und Landstraßen gibt es bereits ein vielseitiges Angebot an Fahrerassistenz-Lösungen. Ausgestattet mit Radarsensoren und Videokameras, sind diese intelligenten Systeme in der Lage, andere Verkehrsteilnehmer in komplexen Situationen zu erkennen und den Autofahrer rechtzeitig zu warnen oder im Notfall sogar automatisch einzugreifen. Möglich wird dies in bestimmten Fällen durch die Kommunikation und Interaktion der verschiedenen Komponenten. So lassen sich Unfälle im Stadtverkehr häufig vermeiden oder zumindest die Unfallfolgen erheblich reduzieren.

Vor allem Glasspezialisten werden durch die neuen Technologien rund um das Thema Fahrerassistenzsysteme vor neue Herausforderungen gestellt. Hierfür bietet Bosch die richtigen Tools zum Kalibrieren von Kameras beim Scheibenwechsel.

Typische ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) Komponenten, die nach dem Scheibentausch für die Kamerakalibrierung relevant sind:

## Spurassistent



Diese Systeme erkennen das unbeabsichtigte Verlassen der Spur und warnen den Fahrer frühzeitig, helfen aktiv dabei das Fahrzeug in der Spur zu halten oder die Spur zu wechseln.

## Verkehrszeichenerkennung



Das System wertet Daten der Verkehrszeichenerkennung aus und zeigt relevante Informationen auf dem Kombi-Instrument an, das im Bedarfsfall Warnfunktionen an den Fahrer ausgibt.

## Notbremsassistent



Dieses System kann Kollisionen mit anderen Fahrzeugen sowie mit ungeschützten Verkehrsteilnehmern verhindern. Ist ein Unfall unvermeidbar, reduziert das System zumindest die Geschwindigkeit des Fahrzeugs und somit das Verletzungsrisiko.

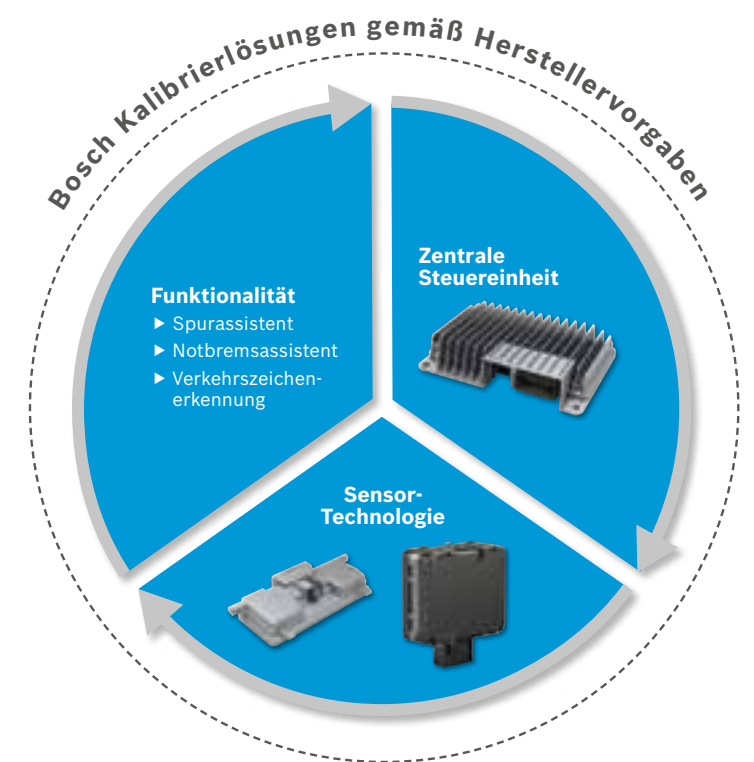
# Austauschen – Kalibrieren – Sicher Fahren

## Gut zu wissen:

Man unterscheidet bei den Fahrerassistenzsystemen grundsätzlich zwischen dynamischen und statischen Kalibrievorgängen.

Beim statischen Kalibrievorgang ist eine spezifische Kalibriertafel und ein geeignetes Diagnosegerät erforderlich (z. B. KTS 350). In spezifischen Fällen kann es auch eine Mischung zwischen dynamischen und statischen Kalibrierungsvorgängen geben (z. B. bei Honda, Mercedes-Benz und Hyundai).

In der Regel wird dort dann zuerst der statische Kalibrievorgang ausgeführt und dann mit einem dynamischen Kalibrievorgang (Kalibrierfahrt) abgeschlossen. Die ESI[tronic] 2.0 führt Sie durch die notwendigen Schritte.



## Typischer Reparatur-Ablauf

Beschädigte Windschutzscheibe



Aus- und Einbau der neuen Windschutzscheibe



Fahrzeugidentifikation über Diagnosegerät und Software (Seite 4)



Kamera-Kalibrierung (Seite 5)



Entfernen der Kameraeinheit



Installieren und Verbinden der Kamera



Kalibrierung der Kamera sowie Regen- und Lichtsensoren



# ESI[tronic] 2.0: Diagnosesoftware zur Steuerung von fahrzeugspezifischen Kalibrier- und Justageabläufen



## Software:

Welche Anlernmethodik verwendet wird, entscheidet der Fahrzeughersteller. Bosch unterstützt Werkstätten hierbei Schritt für Schritt mit den richtigen Werkzeugen, Prüfgeräten und der erforderlichen Diagnosesoftware. Die ESI[tronic] 2.0 verfügt aktuell über folgende Fahrzeugabdeckung. Um Sie bei diesen Aufgaben zu unterstützen verfügt die ESI[tronic] 2.0 aktuell über folgende Fahrzeugabdeckungen:

- ▶ Über 17.000 Fahrzeugmodell-spezifische Zuordnungen für **radarbasierte Assistenzsysteme**
- ▶ Über 42.000 Fahrzeugmodell-spezifische Zuordnungen für **kamerabasierte Assistenzsysteme**
- ▶ Über 24.000 Fahrzeugmodell-spezifische Zuordnungen für **intelligente Lichtsysteme**



## Hardware KTS 350:

Mobiler leistungsstarker Diagnosetester mit 10,1-Zoll-Touchscreen. Bietet schnellen Zugang zu den Diagnoseverfahren für die Kalibrierung des ADAS Systems:

- ▶ Steuergeräte- und Sensor-Diagnose,
- ▶ Fehlersuchanleitung
- ▶ Service und Reparatur.

ESI[tronic] 2.0 ist bereits vorinstalliert und konfiguriert. Unterstützt neben allen heute gängigen OBD Fahrzeug-schnittstellen auch die neuen auf Ethernet (DoIP) basierenden Schnittstellen. Der KTS 350 verfügt außerdem über das optimierte „PassThru-Interface“ für Diagnose und Steuergeräte-Reprogrammierung Euro 5/6 über die Portale der Fahrzeughersteller.

## Alternative:

Windows Tablet-PC für ESI[tronic] 2.0 mit Funkanbindung von Diagnose-Modul KTS 560.

# SCT 415: Universelle Kalibriervorrichtung für den Multi-Target-Shop

## SCT 415: Flexibles Konzept von Bosch mit kurzen Rüstzeiten und Laser Technologie.

### Untertützt alle Kalibriermethoden für Front-Kameras:

- ▶ 1-Punkt Kalibrierungen (z. B. Volkswagen, Nissan, Subaru, Mercedes-Benz)
- ▶ 2-Punkt Kalibrierungen (z. B. Kia, Hyundai, Opel, Fiat)
- ▶ Sequenzielle Kalibrierung mit fahrzeugspezifischen Targets (z. B. Honda, Toyota)

### Bietet Effizienz und Genauigkeit:

- ▶ Höhenverstellbarer Präzisionsmessbalken zur Aufnahme fahrzeugspezifischer Kalibriertafeln
- ▶ Magnetische Aufnahme von Kalibriertafeln
- ▶ Grüne Laser-Linie zur Ausrichtung auf die Fahrzeuglängsmittlebene (z. B. Emblem, Kamera, Antenne). Sichtbar auch bei hellem Licht.
- ▶ Abstandsmessung (optionales Laser System)
- ▶ Lineal zur Höheneinstellung
- ▶ Fahrzeugspezifische Aufbauanleitungen

### Sichere Investition für die Zukunft:

- ▶ Werkstatttaugliches Design
- ▶ Lange Lebensdauer der Kalibriertafeln durch spezielle Aufbewahrungsmöglichkeiten (optional)
- ▶ Breite Fahrzeugabdeckung
- ▶ Modular erweiterbar



\*Kalibriertafeln nicht inbegriffen

Bestellnummer: 1 690 380 120

## Multi-Target-Shop: Individuelle Fahrzeugabdeckung



Volkswagen, Typ 1  
Bestellnummer: 1 688 130 250



**Multi-Target-Shop Starter Kit 1**  
7 Tafeltypen bestehend aus:  
Mercedes-Benz Typ 1, Toyota Typ 1 und 3, Mazda Typ 1, Nissan Typ 1, Honda Typ 3, XL-Universal  
Bestellnummer: 1 690 381 241

Produkt	Symbol*	Laserklasse	Bezeichnung	Warnhinweis
SCT 415		Laser 1M		

\*im Prospekt verwendete symbolische Darstellung der Laserklassen

# Multi-Target-Shop: Kalibriertafeln für diese Fahrzeughersteller



**Kalibriertafel XL-Univ.**  
für Kia, Hyundai, Fiat Typ 1  
☎ 1 690 382 288



**Kalibriertafeln Univ. für**  
Renault, Smart, Infiniti, Typ 1 (Set)  
☎ 1 690 381 142



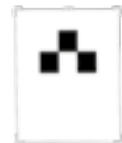
**Honda, Typ 1**  
☎ 1 690 381 143



**Honda, Typ 2**  
☎ 1 690 382 297



**Honda, Typ 3**  
☎ 1 690 382 349



**Kia/Hyundai, Typ 2**  
☎ 1 690 382 320



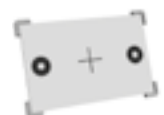
**Kia/Hyundai, Typ 3**  
☎ 1 690 382 316



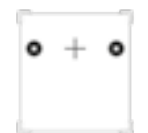
**Mazda, Typ 1**  
☎ 1 690 382 318



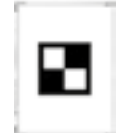
**Mazda, Typ 2 (Set)**  
☎ 1 690 381 234



**Mercedes-Benz, Typ 1 (Pkw)**  
☎ 1 690 382 312



**Mercedes-Benz, Typ 2 (Sprinter)**  
☎ 1 690 382 319



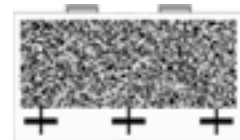
**Mitsubishi, Typ 1 (Set)**  
☎ 1 690 381 218



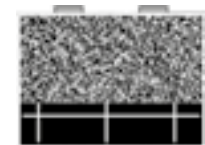
**Nissan, Typ 1 (Set)**  
☎ 1 690 381 139



**Nissan, Typ 2 (Set)**  
☎ 1 690 381 140



**Subaru, Typ 2**  
☎ 1 690 382 329



**Subaru, Typ 3**  
☎ 1 690 382 308



**Toyota, Typ 1**  
☎ 1 690 382 287



**Toyota/Lexus, Typ 2**  
☎ 1 690 382 328



**Toyota, Typ 3**  
☎ 1 690 382 355



**Volkswagen, Typ 1**  
☎ 1 688 130 250

**Hinweis:** Set = 2 Tafeln

# Professioneller FAS-Service: Kalibrieren der Front-Kameras

SCT 415 – Vorrichtung für Kalibriertafeln		
Front Kamera		
Hersteller	Dynamisch	Statisch
Alfa Romeo	—	•
Audi	—	•
BMW	•	—
Chrysler	•	—
Citroën	—	• <sup>2)</sup>
Fiat		•
Ford	•	—
Honda	—	• <sup>1)</sup>
Hyundai	—	• <sup>2)</sup>
Jaguar	•	—
Jeep	—	• <sup>2)</sup>
KIA	—	• <sup>2)</sup>
Land Rover	•	—
Mazda	—	•
Maserati	—	○
Mercedes-Benz	—	• <sup>1)</sup>
Mitsubishi	—	•
Nissan	—	•
Opel	—	• <sup>2)</sup>
Peugeot	—	• <sup>2)</sup>
Porsche	—	○
Renault	—	• <sup>2)</sup>
Seat	—	•
Škoda	—	•
Smart	—	•
Subaru	—	• <sup>1)</sup>
Suzuki	—	○
Toyota	—	•
Volkswagen	—	•
Volvo	•	—

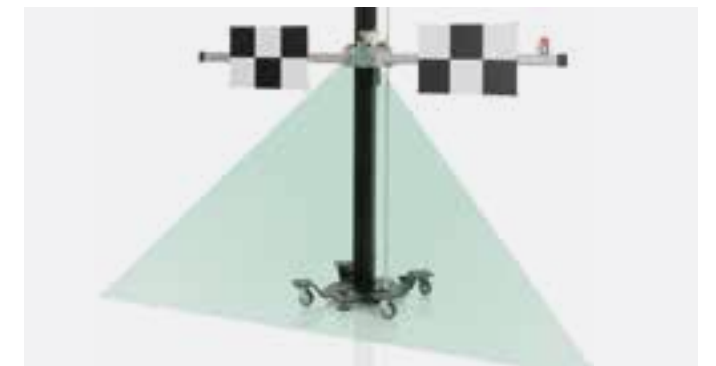
<sup>1)</sup> Je nach System kombiniert mit Kalibrierfahrt;  
<sup>2)</sup> Für einzelne Fahrzeugtypen auch dynamische Kalibrierung;  
○ in Vorbereitung



Kalibriertafeln einfach mit Magnethaltern am Präzisionschlitzen anstecken



Linien-Lasermodul am Präzisionsmessbalken



Ausrichtung auf den Bodenmarkierungen mit Lasermodul



Ausrichtung zum Fahrzeug mit Lasermodul

# Effizienz ist unser Antrieb

Technologien von Bosch kommen weltweit in fast allen Fahrzeugen zum Einsatz. Dabei stehen für uns die Menschen und die Sicherstellung ihrer Mobilität im Vordergrund.

Ihnen widmen wir über 125 Jahre Pioniergeist, Forschung, Fertigung und Expertise.

Und für sie arbeiten wir unentwegt an einer Kombination aus Ersatzteilen, Diagnose, Werkstattausrüstung und Serviceleistungen:

- ▶ Lösungen für eine effiziente Fahrzeugreparatur
- ▶ innovative Werkstattausrüstung und Software
- ▶ weltweit eines der größten Ersatzteilangebote für Neu- und Austauschteile
- ▶ breites Händlernetzwerk für eine schnelle und zuverlässige Teileversorgung
- ▶ kompetente Betreuung via Hotline
- ▶ umfassendes Schulungs- und Trainingsangebot
- ▶ gezielte Verkaufs- und Marketingunterstützung

Mehr Informationen erhalten Sie unter:  
[bosch-automotive-aftermarket.com](http://bosch-automotive-aftermarket.com)

**Uns bewegt,  
was Sie bewegt**

**Robert Bosch GmbH**  
Automotive Aftermarket  
Business Unit Automotive Service Solutions

73201 Plochingen  
Germany  
**[bosch-werkstattwelt.de](http://bosch-werkstattwelt.de)**



**BOSCH**  
Technik fürs Leben

