



Hyghsoft

TELEMATIK & FAHRZEUGORTUNG

EINBAUANLEITUNG

GPS-Blackbox + CAN-Reader einbauen

Installation des kontaktlosen CAN-Readers, der GPS-Blackbox und der Wegfahrsperre über ein Relais. Mit Steckerbelegung, Trennstellen, Einbauorten und optionaler Software-Konfiguration.

Das brauchst du Teile & Werkzeug

Zwei Hauptkomponenten plus ein Standard-Relais für die Wegfahrsperre. Der Kabelsatz der Blackbox (2x6-Stecker) ist bereits angeschlossen.

Blackbox (GPS-Tracker)

Das Ortungsgerät mit CAN-Auswertung und Mobilfunk. Der Kabelsatz mit dem 2x6-Stecker ist bereits an der Blackbox angeschlossen.

KFZ-Sicherung + Inline-Halter

Flachsicherung (ca. 3 A) in einem Inline-Sicherungshalter, möglichst nah an der Stromquelle in die Plusleitung gesetzt.

CAN-Reader (kontaktlos)

Liest die Fahrzeug-CAN-Daten durch die Isolierung. Die Adern werden nicht angeschnitten. Mit Status-LED. Geht an CAN1 der Blackbox.

Werkzeug

Kunststoff-Hebelwerkzeug, Multimeter oder Prüflampe, Crimp- bzw. Stoßverbinder, lösbare Verbinder, Kabelbinder, Isolierband.

Relais, 5-polig

Standard-Kfz-Relais mit den Klemmen 30 / 85 / 86 / 87 / 87a für die Wegfahrsperre. Bei Bedarf mehrere Relais parallel an DOUT 1.

Verbrauchsmaterial

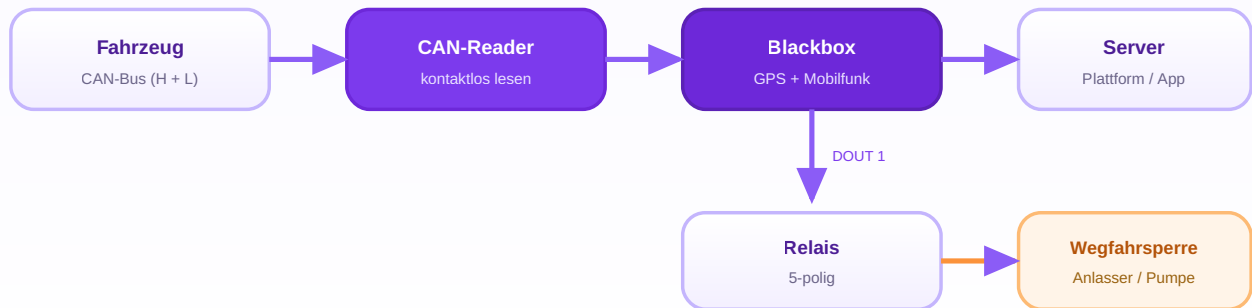
Etwas Litze passenden Querschnitts, Schrumpfschlauch und Klett- oder Schaumstoffpolster, damit nichts klappert oder scheuert.

Wichtig vor dem Start

Zündung aus und Fahrzeug spannungsfrei machen (Sicherung ziehen oder Masseband der Batterie lösen). Steuergeräte "schlafen" teils erst nach 5 bis 30 Minuten ein, erst danach am Dauerplus messen.

So hängt alles zusammen

Der CAN-Reader liest die Daten kontaktlos und gibt sie an die Blackbox weiter. Die Blackbox funkt alles ins Netz und steuert über einen Digital-Ausgang das Relais der Wegfahrsperre.



Signalfluss: Fahrzeug-CAN, CAN-Reader, Blackbox, Server. Parallel steuert DOUT 1 das Relais der Wegfahrsperre.

Kurz gesagt

Der CAN-Reader liest nur (kontaktlos). Die Blackbox ist die Zentrale: sie bündelt CAN und GPS, funkt die Daten und schaltet über DOUT 1 das Relais. Die Wegfahrsperre selbst ist ein Relais im Anlasser- oder Kraftstoffkreis.

Stecker der Blackbox 2x6 + Farben

Belegung und Aderfarben des 2x6-Steckers. Für diesen Einbau brauchst du sechs Adern: rot, schwarz, gelb, die beiden braunen CAN-Adern und orange/weiß.



Original-Steckerbelegung. Links Pin 6 bis 1, rechts Pin 12 bis 7, jeweils mit Aderfarbe und Signal.

Legende: welche Ader wohin

Farbe	Pin	Signal	Anschluss in diesem Einbau
	1	+12 V (Rot)	Dauerplus über KFZ-Sicherung
	7	GND (Schwarz)	Masse an blankes Karosseriemetall
	4	DIN1 (Gelb)	Zündungsplus (Zündungserkennung), muss angeschlossen werden
	6	CAN1 L (Braun)	an CAN-Reader CAN L
	12	CAN1 H (Braun)	an CAN-Reader CAN H
	8	DOUT 1 (Orange/Weiß)	an Relais Klemme 85 (Wegfahrsperre, empfohlen)
	9	DOUT 2 (Lila)	Alternative für die Wegfahrsperre, falls DOUT 1 belegt
	5	CAN2 L (Grün)	frei (zweite CAN-Linie)
	11	CAN2 H (Grün)	frei (zweite CAN-Linie)
	3	DIN2-N / AIN1 (Weiß)	frei
	2	DIN3 / AIN2 (Grau)	frei
	10	1-Wire (Blau)	frei (iButton/RFID)

Wegfahrsperren-Ader: orange/weiß, im Notfall lila

Standard und Empfehlung ist DOUT 1 (Pin 8, orange/weiß) an Klemme 85. Ist DOUT 1 schon belegt, nimmst du stattdessen DOUT 2 (Pin 9, lila), exakt gleich verdrahtet. Wichtig: Dann in der Software beim Immobilizer denselben Ausgang (lila / DOUT 2) auswählen.

CAN-Reader anlegen & verbinden

1 Spannung weg & Einbauort wählen

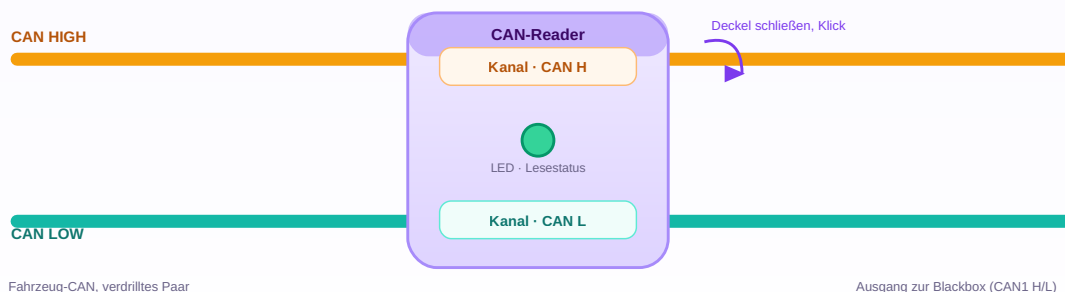
VORBEREITUNG

- Zündung ausschalten, Fahrzeug spannungsfrei machen (Sicherung ziehen oder Masseband).
- Versteckten, trockenen Platz wählen, nicht an heißen oder beweglichen Teilen (Details im Kapitel Einbauorte).
- Die Status-LEDs von Blackbox und CAN-Reader sollten zum Prüfen noch erreichbar sein.

2 CAN-Reader um die CAN-Adern legen

KONTAKTLOS, NICHTS ANSCHNEIDEN

- Gehäuse des CAN-Readers mit dem Plastikwerkzeug von beiden Seiten vorsichtig öffnen.
- Das CAN-Bus-Paar im Fahrzeug suchen: **CAN High** und **CAN Low** (meist verdreht, oft am Diagnoseanschluss oder am Steuergerät).
- Beide Adern in die passenden Kanäle einlegen, Ader auf die jeweilige Markierung: **CAN H** auf CAN-H, **CAN L** auf CAN-L. Richtung beachten.
- Gehäuse schließen, bis es hörbar einrastet.



CAN-Adern in die markierten Kanäle einlegen (H oben, L unten), Deckel schließen. Die grüne LED signalisiert, dass gelesen wird.

3 CAN-Reader mit der Blackbox verbinden

DATENLEITUNG + VERSORGUNG

- CAN-Reader **CAN H** an Blackbox **CAN1 H** (Pin 12, braun).
- CAN-Reader **CAN L** an Blackbox **CAN1 L** (Pin 6, braun).
- Versorgung des CAN-Readers an Plus und Masse anschließen (laut Beschriftung am Kabel).

LED-Kontrolle

Kurz Spannung geben: Blinkt die CAN-LED schnell und dauerhaft, werden die Daten gelesen. Leuchtet sie dauerhaft oder bleibt aus, sind CAN H und L vertauscht oder das falsche Adernpaar erwischt.

Strom, Masse & Sicherung

Versorgung der Blackbox über den 2x6-Stecker. Wichtig ist die Trennung: rot an Dauerplus, gelb (DIN1) an Zündungsplus. Abgesichert mit einer KFZ-Flachsicherung im Inline-Halter.

4

Plus, Masse und Zündung anklemmen

VERSORGUNG

- **Pin 1 (+12 V, rot):** an **Dauerplus** (Batterie-Plus), immer über Sicherung. So bleibt das Gerät auch bei ausgeschalteter Zündung versorgt.
- **Pin 4 (DIN1, gelb):** an **Zündungsplus**. Das ist die Zündungserkennung und **muss angeschlossen werden**, damit die Blackbox Zündung an/aus erkennt.
- **Pin 7 (GND, schwarz):** an Fahrzeugmasse, blankes Metall am Rahmen (ggf. Lack abkratzen für guten Kontakt).
- Zündungsplus muss echte Zündung sein, also nicht nur ACC, und nach dem Motorstart Spannung behalten.

5

KFZ-Sicherung im Inline-Halter setzen

SCHUTZ VOR STROMSPITZEN

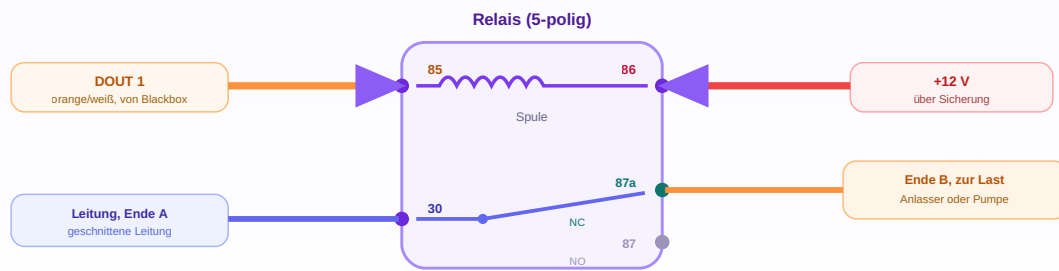
- In die Plusleitung (Pin 1) einen **Inline-Sicherungshalter** setzen, möglichst nah an der Stromquelle bzw. am Sicherungskasten.
- Eine **KFZ-Flachsicherung ca. 3 A** einsetzen (Mini, Standard oder Low-Profile, je nach Halter).
- Den Halter zugänglich und trocken montieren, damit die Sicherung später leicht prüf- und tauschbar ist.

Warum die Sicherung wichtig ist

Sie trennt im Fehlerfall (Kurzschluss, Spannungsspitze) sofort und schützt Gerät und Bordnetz. Niemals ungesichert direkt an die Batterie klemmen.

Relais einbauen & Leitung trennen

Die Wegfahrsperrre ist ein 5-poliges Relais, das eine startwichtige Leitung unterbricht. Die orange/weiße Ader (DOUT 1) steuert die Relaisspule. Erst die feste Verdrahtung, danach die Trennstellen.



Die geschnittene Leitung läuft über 30 und 87a. Ruhezustand: geschlossen, Fahrzeug fährt.

DOUT 1 an Klemme 85, +12 V an Klemme 86 (Spule). Die unterbrochene Leitung läuft über 30 und 87a (Öffner).

Was die Klemmen bedeuten

Klemme	Bedeutung
85	Steuereingang der Spule. Hier kommt DOUT 1 (orange/weiß) von der Blackbox an.
86	Versorgung der Spule. Hier kommt +12 V (über Sicherung) an.
30	Gemeinsamer Kontakt. Hier wird ein Ende der getrennten Leitung angeschlossen.
87a	Öffner (NC). Im Ruhezustand mit 30 verbunden. Hier geht es weiter zur Last (Anlasser/Pumpe).
87	Schließer (NO). Im Ruhezustand offen. Bleibt in der Standardvariante frei.

6

Relais fest verdrahten

GILT FÜR ALLE TRENNSTELLEN

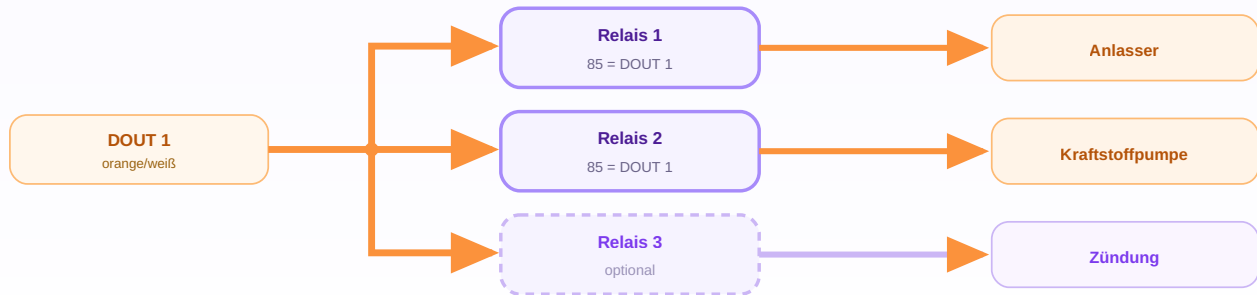
- **Klemme 85:** DOUT 1 (orange/weiß) von der Blackbox.
- **Klemme 86:** +12 V über Sicherung.
- Die zu trennende Leitung auftrennen: ein Ende an **Klemme 30**, das andere Ende (Richtung Last) an **Klemme 87a**.
- **Klemme 87** bleibt frei.

Fail-Safe

Über 87a (Öffner) ist die Leitung im Ruhezustand geschlossen, das Fahrzeug bleibt bei einer Gerätestörung fahrbar. Wird die Sperre scharf, zieht das Relais an, 87a öffnet und der Stromkreis ist unterbrochen.

Mehrere Kreise gleichzeitig sperren

DOUT 1 kann mehrere Relais parallel ansteuern. So lassen sich zum Beispiel Anlasser und Kraftstoffpumpe gleichzeitig trennen, was die Sperre deutlich sicherer macht.



Ein DOUT 1 steuert mehrere Relais (Klemme 85 parallel). Jedes Relais trennt einen eigenen Kreis.

So geht es

Klemme 85 jedes Relais gemeinsam an DOUT 1 (orange/weiß) legen. Klemme 86 jedes Relais an +12 V (über Sicherung). Jedes Relais trennt dann mit 30 und 87a seine eigene Leitung. Der Ausgang ist ein Open-Collector mit bis zu 3,3 A und treibt mehrere Relaispulen problemlos.

Keine Sperre während der Fahrt

Die Sperre greift nur im Stand. So eingerichtet wird der Motor nie während der Fahrt unterbrochen. Trotzdem nach dem Einbau Sperren und Freigeben im Stand gründlich testen.

Mehrere Wege, eine Leitung zu trennen

Das Relais ist immer gleich verdrahtet (85, 86, 30, 87a). Es ändert sich nur, welche startwichtige Leitung du einschleifst. Wähle eine Stelle, die konventionell mit 12 V geschaltet ist, nicht über CAN oder LIN. Wie du sie findest, steht im nächsten Kapitel.

A

Anlasser-Steuerleitung trennen

Klemme 50 · Standard, einfach

Die dünne Steuerleitung vom Zündschloss (Startstellung) zum Anlasser-Magnetschalter oder zum Starterrelais. Sie führt nur beim Startvorgang Spannung.

- Leitung auftrennen. Seite vom Schloss an **Klemme 30**, Seite zum Anlasser an **Klemme 87a**.
- Bei gesperrtem Zustand dreht der Anlasser nicht durch, der Motor startet nicht.

VORTEILE

Schnell, sauber abgegrenzt, stört den laufenden Motor nicht. Leitung leicht zu finden.

GRENZEN

Hält einen bereits laufenden Motor nicht an. Anschieben bzw. Direktbrücke am Anlasser theoretisch möglich.

B

Kraftstoffpumpe trennen

Pumpenrelais-Steuerung · verzögertes Absterben

Besser nicht den dicken Pumpen-Pluspol direkt, sondern die **Steuerleitung des Kraftstoffpumpenrelais** (geringer Strom).

- Steuerleitung auftrennen und über **30** und **87a** einschleifen.
- Gesperrt springt der Motor evtl. kurz an und stirbt ab oder startet gar nicht. Das verzögerte Absterben erschwert die Fehlersuche für Unbefugte.

VORTEILE

Wirkt auch nach Überbrückung des Anlassers. Verzögertes Absterben ist schwer zu umgehen.

GRENZEN

Pumpenkreis je nach Fahrzeug schwerer zu finden. Hohen Pumpenstrom nicht direkt über ein zu kleines Relais führen.

C**Motorsteuergerät-Hauptrelais trennen**

ECU-Hauptrelais · sehr wirksam

Das Hauptrelais versorgt das Motorsteuergerät mit Strom. Unterbrichst du die Ansteuerung der Relaispule, bekommt das Steuergerät keinen Strom und der Motor läuft nicht.

- Steuerleitung (Spule) des Hauptrelais auftrennen und über **30** und **87a** einschleifen.
- Gesperrt bleibt das Steuergerät stromlos, der Motor springt nicht an.

VORTEILE

Sehr wirksam, geringer Strom, sauber abgegrenzt. Wirkt unabhängig vom Anlasser.

GRENZEN

Relais muss im Schaltplan gefunden werden. Bei manchen Fahrzeugen läuft darüber auch ein Nachlauf, vorher prüfen.

D**Zündung trennen**

Zündspulen-Versorgung · nur Benziner

Unterbricht die Stromversorgung der Zündspule(n). Ohne Zündfunke läuft ein Benziner nicht.

- Versorgungsleitung der Zündspule auftrennen und über **30** und **87a** einschleifen.
- Nur wählen, wenn die Leitung eindeutig bestimmt ist.

VORTEILE

Motor läuft sicher nicht. Schwer zu überbrücken, wenn gut versteckt.

GRENZEN

Nur Benziner, kann Fehlercodes setzen, Schaltplan nötig.

E**Einspritzung trennen**

Injektor-Ansteuerung · fortgeschritten

Unterbricht die Steuer- oder Masseleitung eines Injektors, sodass nicht eingespritzt wird. Der Motor läuft dann nicht.

- Eine konventionell geschaltete Injektor-Leitung auftrennen und über **30** und **87a** einschleifen.
- Eingriff nahe der Motorsteuerung, nur mit Schaltplan.

VORTEILE

Wirksam und schwer zu finden.

GRENZEN

Aufwändig, kann Fehlercodes setzen. Nur für Erfahrene.

Diesel statt Zündung

Dieselmotoren haben keine Zündung, Variante D entfällt. Hier eignen sich der Anlasser (A), die Kraftstoff- oder Förderpumpe (B), das Motorsteuergerät-Hauptrelais (C) oder ein Kraftstoff-Absperrventil. Die Einspritzung (E) ist beim Diesel deutlich aufwändiger.

Sicherheit zuerst

Nur Anlasser-, Kraftstoff-, Zünd-, Einspritz- oder die Steuergeräte-Versorgung unterbrechen, niemals Lenkung, Bremse, Airbag, Licht oder andere sicherheitsrelevante Systeme. Im Zweifel die einfachste Variante (A) wählen.

Trennstellen finden & Schaltpläne

So findest und installierst du die Trennstelle für jede Variante. Mit einem fahrzeugspezifischen Schaltplan geht das deutlich schneller und sicherer.

Variante A: Anlasser-Steuerleitung

Wo finden: am Stecker des Zündschlosses, am Anlasser-Magnetschalter (dünnes Kabel an Klemme 50) oder am Starterrelais im Sicherungs-/Relaiskasten.

Wie identifizieren: mit dem Multimeter. Die Leitung führt nur in der Startstellung kurz +12 V, sonst ist sie spannungslos. Ein Helfer dreht den Schlüssel, du misst.

Einschleifen: Leitung auftrennen, Schloss-Seite an 30, Anlasser-Seite an 87a. Bei Start-Stopp oder Keyless läuft das oft über ein Relais im Kasten, dort einschleifen.

Variante B: Kraftstoffpumpe

Wo finden: das Kraftstoffpumpenrelais im Relaiskasten (über Belegungsaufkleber oder Schaltplan). Gesucht ist die Steuerleitung der Relaisspule, die vom Motorsteuergerät kommt (geringer Strom).

Wie identifizieren: bei Zündung an summt die Pumpe kurz. Die Steuerleitung schaltet dann auf Masse oder Plus. Nach dem Auftrennen darf bei gesperrtem Zustand kein Summen mehr kommen.

Einschleifen: Steuerleitung über 30 und 87a führen. Den hohen Pumpenstrom nicht direkt über ein zu kleines Relais leiten, lieber die Ansteuerung trennen.

Variante C: Motorsteuergerät-Hauptrelais

Wo finden: das Hauptrelais (Motorsteuergerät-Relais) im Relaiskasten oder nahe dem Steuergerät, über Schaltplan oder Belegungsaufkleber. Gesucht ist die Steuerleitung der Relaisspule.

Wie identifizieren: die Spulen-Steuerleitung schaltet beim Einschalten der Zündung. Nach dem Auftrennen darf das Steuergerät keinen Strom mehr bekommen.

Einschleifen: nur die Ansteuerung (Spule) über 30 und 87a führen, nicht den Laststrom des Relais. Auf etwaigen Nachlauf achten.

Variante D: Zündung (nur Benzin)

Wo finden: Versorgung der Zündspule(n), oft über das Zünd- oder Motorrelais oder direkt am Spulenstecker. Die Pins stehen im Schaltplan.

Wie identifizieren: nur mit Schaltplan, ein konventionell geschaltetes Plus, kein CAN oder LIN. Achtung, Fehlercodes möglich.

Einschleifen: die eindeutig bestimmte Leitung über 30 und 87a führen. Gilt nur für Benzin.

Variante E: Einspritzung

Wo finden: Steuer- oder Masseleitung eines Injektors am Motorsteuergerät laut Schaltplan.

Wie identifizieren: nur mit Schaltplan und Diagnosegerät, Eingriff nahe der Motorsteuerung.

Einschleifen: eine eindeutig bestimmte Leitung über 30 und 87a führen. Im Zweifel Variante A, B oder C bevorzugen.

Woher bekomme ich Schaltpläne

Fahrzeugspezifische Stromlaufpläne gibt es über das Hersteller-Werkstattportal, über Bezahl-Datenbanken (zum Beispiel Autodata, HaynesPro, Bosch ESI, TecRMI oder Alldata), über markenspezifische Foren und Wikis oder direkt bei einer Fachwerkstatt. Dort findest du auch die Pinbelegung von Steuergeräten und Relaiskästen.

Wo einbauen, wo nicht

Ein guter Platz ist versteckt, trocken, hat GPS- und Mobilfunkempfang und ist für Diebe schwer zu erreichen. Drei Kategorien helfen bei der Wahl: empfohlen, geht aber mit Risiko, und ungeeignet. Den CAN-Reader nah an die CAN-Adern, das Relais nah an den getrennten Kreis, aber alles unauffällig.

Empfohlen

Tief hinter dem Armaturenbrett

Versteckt, trocken, nah an CAN und Diagnoseanschluss, GPS durch den Kunststoff. Top-Platz für Blackbox und CAN-Reader.

Hinter der oberen A-Säulen-Verkleidung

Sehr guter GPS-Empfang nahe der Scheibe, für Diebe schlecht und langsam erreichbar.

Hinter dem Handschuhfach

Gut versteckt und trocken, beim Einbau leicht zu erreichen, später praktisch unsichtbar.

Hinter der Kombiinstrument-Verkleidung

Zentral und verdeckt, nah an vielen Leitungen. Etwas Abstand zu warmen Bauteilen halten.

Hinter der Mittelkonsole / Radioschacht

Viele Leitungen in der Nähe, gut für Relais und Trennstelle, komplett verdeckt.

Unter dem Beifahrersitz

Verdeckt, mit Empfang nach oben. Auf Sitzbelegungsmatte und Airbag-Stecker achten, nichts davon stören.

Funktioniert, aber Gefahr vorhanden

Fahrer-Fußraum / Kick-Panel

Nah am OBD und schnell verbaut, aber genau hier schauen Diebe oft zuerst. Nur mit gut versteckter Trennstelle.

Beim OBD-Stecker

Naheliegend und wird als Erstes kontrolliert. Die Blackbox nicht sichtbar daneben platzieren.

Direkt am Lenksäulen-Bereich

Sehr beliebte Suchstelle. Das Gerät besser woanders, hier höchstens unauffällige Leitungen führen.

Unter dem Lenkrad-Verkleidungsdeckel

Offensichtliche, leicht zu öffnende Stelle. Wenn überhaupt, dann sehr gut getarnt.

Innenraum-Sicherungskasten

Zugänglich und praktisch für den Stromabgriff, aber auffällig. Trennstelle und Gerät lieber abseits legen.

Warum diese Orte riskant sind

Sie funktionieren elektrisch einwandfrei, sind aber die ersten Stellen, die ein Dieb öffnet und kontrolliert. Wenn du hier einbaust, lege die Blackbox selbst woanders versteckt ab und tarne die Trennstelle, damit sie nicht sofort gefunden und überbrückt wird.

Schlechte Orte

Motorraum

Hitze, Feuchtigkeit und Vibration. Schlecht für Elektronik und Stecker.

Direkt an heißen Teilen

Heizung, Abgas oder Lüftermotor. Schmoren der Isolierung und Ausfall drohen.

Radkästen oder außen am Fahrzeug

Nässe, Schmutz und Steinschlag. Nur mit zusätzlicher Abdichtung, besser ganz vermeiden.

An beweglichen Teilen

Pedale, Lenksäulenmechanik, Fensterheber. Klemmen oder Scheuern führt zu Schäden.

Komplett von Metall umschlossen

Blockiert GPS und Mobilfunk. Das Gerät braucht Sicht nach oben durch Kunststoff oder Glas.

Lose ohne Befestigung

Klappert, scheuert und kann verrutschen. Wackelkontakt und Geräusche sind die Folge.

Empfang und Erreichbarkeit

GPS und Mobilfunk brauchen etwas Freiraum nach oben, nicht in eine Metallkiste packen. Trennstelle und Relais bewusst nicht direkt neben das Gerät legen, das macht das Überbrücken schwerer.

Immobilizer in der App freischalten

Die Geräte sind vor der Auslieferung durch Hyghsoft konfiguriert. Muss der Wegfahrsperrren-Ausgang noch eingerichtet werden, geht das in der Webapp in wenigen Schritten.

1

Webapp öffnen und Fahrzeug wählen

NAVIGATION

- Webapp öffnen.
- Im Menü unten auf **Fahrzeuge** gehen.
- Das passende **Fahrzeug** auswählen.

2

Immobilizer einrichten

AUSGANG ZUWEISEN

- Ganz nach unten scrollen.
- Auf **Immobilizer nicht angeschlossen** tippen.
- Den Infotext lesen und **bestätigen**.
- Den richtigen **DOUT-Ausgang** wählen (Standard und empfohlen: orange/weiß).
- **Speichern**.

Orange/weiß oder lila

Empfohlen ist orange/weiß (DOUT 1). In seltenen Fällen, wenn DOUT 1 schon belegt ist, verdrahtest du stattdessen lila (DOUT 2), exakt gleich. Dann hier in der Software beim Immobilizer ebenfalls den lila Ausgang (DOUT 2) auswählen.

Sauber sichern & testen

Ein sauberer Einbau hält länger und ist schwerer zu finden. Diese Punkte machen die Installation zuverlässig und diebstahlsicher.

Kabel führen

Adern an vorhandene Stränge oder feststehende Teile binden. Abstand zu heißen und beweglichen Teilen halten.

Sauber abgreifen

Strom am Hauptkabel bzw. im Sicherungskasten abgreifen, nicht an den Bus-Adern der Steuergeräte. Massepunkt blank machen.

Isolierung wiederherstellen

Aufgetrennte oder abgegriffene Stellen sauber mit Schrumpfschlauch oder Isolierband neu isolieren.

Trennstelle tarnen

Relais und Trennstelle nicht neben das Gerät legen. Eine unauffällige Position macht das Überbrücken schwerer.

Stromabgriff prüfen

Nach dem Einschlafen der Steuergeräte (5 bis 30 Minuten) erneut die Spannung am Dauerplus messen, sie darf nicht zusammenbrechen. Zündungsplus muss wirklich Zündung sein, also nicht nur ACC.

LED-Kontrolle beim Test

LED	Verhalten	Bedeutung
CAN	schnelles Dauerblinker	liest CAN-Daten, alles korrekt
CAN	Dauerlicht	falsche Programmnummer oder falsche Verdrahtung
CAN	aus	falsche Verbindung oder CAN-Prozessor im Schlaf
Status	Blinken jede Sekunde	Normalbetrieb
Status	kurzes schnelles Blinken	Modemaktivität (sendet)
Navigation	Blinken jede Sekunde	GNSS arbeitet
Navigation	Dauerlicht	noch kein GNSS-Signal

Funktionstest zum Schluss

Spannung wieder herstellen. CAN-LED muss schnell blinken, GPS-Position kommt an. Wegfahrsperre einmal scharf schalten (Start blockiert) und wieder freigeben (Start möglich), nur im Stand.

Schonend einbauen bei fremdem Eigentum

Bei geleasten oder finanzierten Fahrzeugen gehört das Auto nicht dir. Eingriffe können Vertrag oder Garantie berühren. Plane deshalb von Anfang an rückbaubar und gut dokumentiert.

Kontaktlos bevorzugen

Der CAN-Reader schneidet keine Ader an. Damit bleibt der CAN-Bus unverändert, das ist der schonendste Weg.

Keine Bohrungen

Mit Klett, Kabelbindern und vorhandenen Befestigungspunkten arbeiten. Nichts dauerhaft verändern.

Rückbaubar verbinden

Lösbare Verbinder oder Stecker statt fester Lötung. Trennstelle so wählen, dass der Originalzustand wiederherstellbar ist.

Dokumentieren

Fotos vom Einbau, welche Leitung getrennt und welche Abgriffe genutzt wurden. Das hilft beim späteren Rückbau.

Zustimmung einholen

Leasinggeber oder Bank vorab informieren und die Zustimmung möglichst schriftlich festhalten. Eingriffe ins Bordnetz oder eine fest verbaute Wegfahrsperrung können Vertragsbedingungen oder Garantie berühren.

Bei Rückgabe

Beim Rückbau alles vollständig entfernen, Abgriffe zurückbauen und die Werksisolierung wiederherstellen. Wenn von Anfang an rückbaubar gearbeitet wurde, bleibt das Fahrzeug im Originalzustand.

Checkliste alles durchgehen

Zum Schluss Punkt für Punkt abhaken. Erst wenn alles passt, ist der Einbau fertig.

Vorbereitung

- ☐ **Spannungsfrei** gearbeitet (Sicherung oder Masseband)
- ☐ Verdeckter, trockener **Einbauort** mit GPS-Empfang gewählt
- ☐ Stecker-Pinbelegung und CAN-Position fürs Fahrzeug bekannt

CAN-Reader

- ☐ CAN-Reader um **CAN H und CAN L** gelegt, Richtung beachtet
- ☐ Adern **nicht angeschnitten**, Werksisolierung intakt
- ☐ Deckel eingerastet (Klick)
- ☐ An Blackbox **CAN1 H (Pin 12)** und **CAN1 L (Pin 6)**

Strom & Sicherung

- ☐ **Pin 1 rot** an Dauerplus, über KFZ-Sicherung im Inline-Halter
- ☐ **Pin 4 gelb (DIN1)** an Zündungsplus angeschlossen
- ☐ **Pin 7 schwarz** an blankem Metall, guter Kontakt
- ☐ Sicherung ca. **3 A**, Halter zugänglich

Wegfahrsperre

- ☐ **DOUT 1 (orange/weiß)** an Klemme 85, bei Bedarf lila als Alternative
- ☐ **+12 V** an Klemme 86 (über Sicherung)
- ☐ Trennstelle über **30 und 87a** eingeschleift (eine der Varianten A bis E)
- ☐ Nur startwichtiger Kreis (A bis E), **nichts Sicherheitsrelevantes**
- ☐ Bei mehreren Relais: Klemme 85 gemeinsam an DOUT 1

Verstecken & Sichern

- ☐ Geräte und Relais **verdeckt**, Trennstelle getarnt
- ☐ Kabel gebunden, Abstand zu Hitze und beweglichen Teilen
- ☐ Abgriffe sauber **neu isoliert**
- ☐ Bei Leasing/Finanzierung **rückbaubar** und dokumentiert

Funktionstest

- ☐ CAN-LED **blinkt schnell** (liest Daten)
- ☐ **GPS-Position** kommt an
- ☐ Sperre **blockiert** den Start, Freigabe erlaubt ihn (nur im Stand)
- ☐ Immobilizer in der App auf richtigen Ausgang gestellt
- ☐ Spannung am Dauerplus bleibt nach dem Einschlafen stabil