



Non-Road Diesel-Partikelfilter Modulares SMF[®]-AR System



1,2 / 1,8 / 2,7 / 3,8 / 5,4 / 8,1 m²

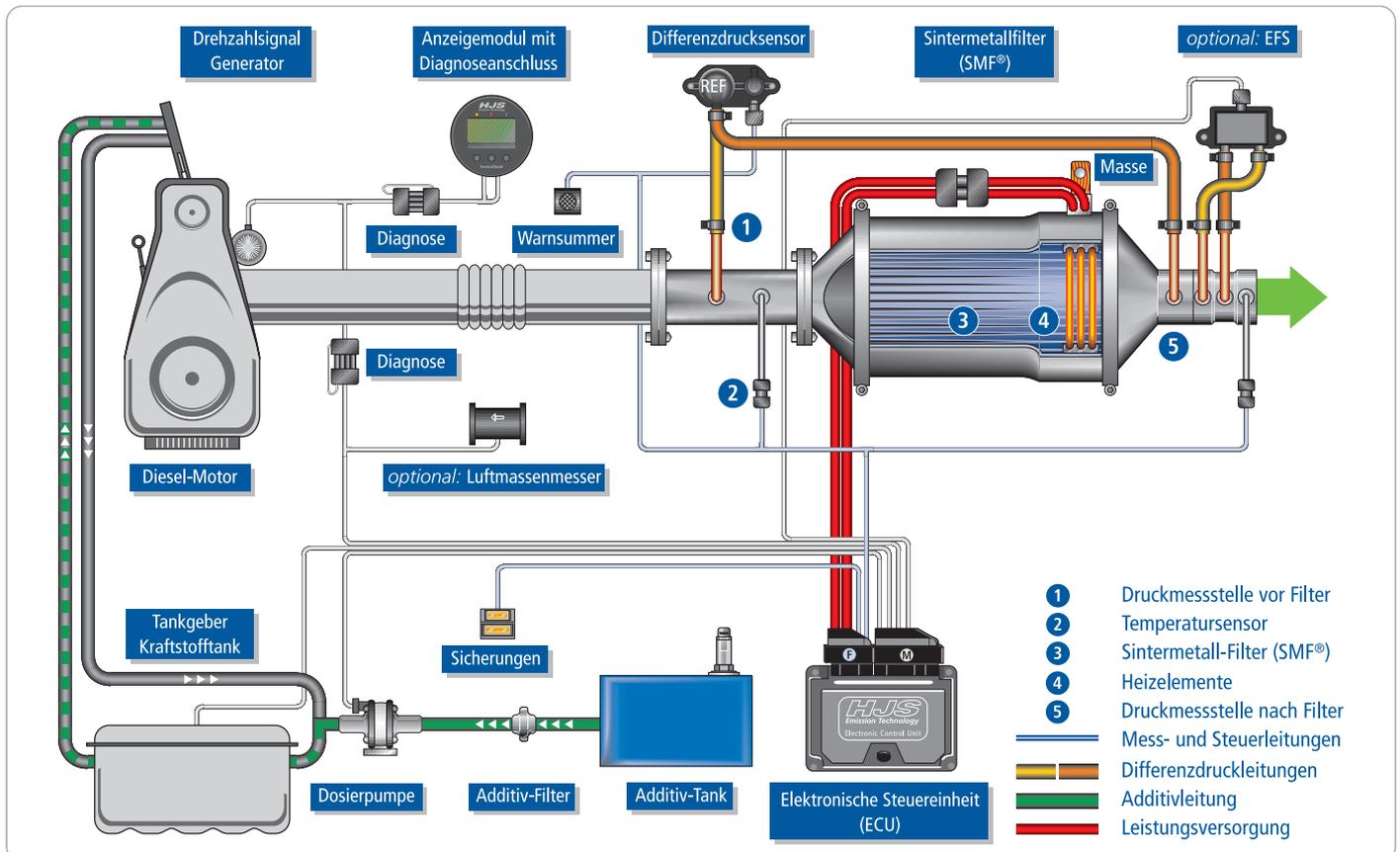
Einbaurichtlinie



Inhalt

Systemübersicht	2
Allgemein / Funktionsbeschreibung	3
Hinweise	4
Systemauswahl	5
Beispielkonfigurationen	6
Checkliste vor Einbau SMF®-AR System	12
Kabellängen	15
Einbaurichtlinie – Allgemein	16
Einbaurichtlinie – Drehzahlabgriff	17
Einbaurichtlinie – Dieselpartikelfilter mit Differenzdrucksensor/Temperaturfühler	18
Einbaurichtlinie – Elektronik	22
Einbaurichtlinie – Luftmassenmesser	23
Einbauhinweis HJS EFS	24
Einbaurichtlinie – Überwachungssensoren	26
Einbaurichtlinie – Additivdosiersystem	28
Einbaurichtlinie – Befestigung Dieselpartikelfilter	30
Einbaurichtlinie – Hitzeschutz und Isolierung Dieselpartikelfilter	31
Kabelbaumplan	32
Montage-/Anschlusshinweise Kabelbaum	34
Installation der ECU Diagnosesoftware 2010	35
Systemkonfiguration SMF®-AR System	40
Aufnahme Tankkennlinie SMF®-AR System	45
Verwendung gespeicherter Dateien der Systemkonfiguration	48
Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD	50
Überprüfung und Inbetriebnahme Systemkonfiguration	57
Checkliste nach Einbau SMF®-AR System	58

Systemübersicht





Allgemein

Vor Einbau und Inbetriebnahme des SMF®-AR Systems ist die Einbauanleitung sorgfältig zu lesen. Sie dient ausschließlich zum Einbau von modularen SMF®-AR Systemen. Das SMF®-AR System ist ausschließlich für die Abgasfilterung von Dieselmotoren einzusetzen. Für nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

Die in dieser Einbauanleitung aufgeführten und vom Hersteller vorgeschriebenen Anweisungen müssen eingehalten werden. Bei Einbau des modularen SMF®-AR Systems ist auf eine sorgfältige und schonende Handhabung zu achten, da bei unsachgemäßer Handhabung das SMF®-AR System dauerhaft beschädigt werden kann.

Die Nichteinhaltung führt zum Ausschluss der Gewährleistung und Haftung für Personen- und Sachschäden jeglicher Art seitens der Firma HJS Emission Technology GmbH & Co. KG. Der Einbau eines SMF®-AR Systems ist ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen. Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln einzuhalten.

Funktionsbeschreibung

Das SMF®-AR System von HJS besteht aus einem Sintermetall-Partikelfilter (SMF®) mit einer vollautomatischen, autarken Regenerationseinheit (AR). Diese ist in der Lage, den im Filter gesammelten Ruß ohne Unterstützung des Motormanagements und ohne vorgeschaltete Katalysatoren bei beliebigen Motorbetriebszuständen zu oxidieren. Damit ist das System auch für die Nachrüstung von bereits in Betrieb befindlichen Fahrzeugen geeignet.

Der HJS-Sintermetallfilter hält die während des Motorbetriebs entstehenden Partikel mit einem Wirkungsgrad von ca. 99 % zurück. Die am Filter angebrachte Sensorik überwacht ständig Abgastemperatur und Filtergedruck. So wird die mit zunehmender Motorlaufzeit immer weiter ansteigende Rußmenge im Filter bestimmt. Wenn ausreichend Ruß im Filter angesammelt ist, löst das elektronische Steuergerät eine Regeneration aus.

Damit die Russ-Oxidation in sehr kurzer Zeit und mit geringer externer Energiezufuhr realisiert werden kann, wird dem Dieselmotorkraftstoff durch das automatische HJS-Dosier-System ein Additiv beigemischt. Die Regenerationsprozedur des Filters wird in Abhängigkeit der Filterbelastung initiiert. Dazu werden für etwa zwei Minuten die elektrischen Heizelemente mit einer Leistung von ca. 1000 W bei 12 V bzw. ca. 2200 W bei 24 V eingeschaltet.

Das hohe Sicherheits- und Qualitätsniveau der HJS Emission Technology GmbH & Co. KG wird durch ständige Weiterentwicklung gewährleistet. Daraus können sich Abweichungen dieser technischen Dokumentation ergeben. Auch Irrtümer können wir nicht ausschließen. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus den Angaben und Abbildungen keine Ansprüche hergeleitet werden können.

Kein Teil dieser Einbauanleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die HJS Emission Technology GmbH & Co. KG in Datenbanken gespeichert oder in irgendeiner Form (elektronisch, fotomechanisch, auf Tonträger oder irgendeine andere Weise) übertragen werden.

© 2016 HJS Emission Technology GmbH & Co KG.

Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten.

Stand 02/2016

Wird das Fahrzeug nach dem Tanken gestartet, erkennt das System eigenständig die hinzugetankte Kraftstoffmenge und dosiert dementsprechend das Additiv in den Kraftstoffrücklauf. Die Messung selbst stellt eine Mittelwertbildung dar, so dass das Tankschwappen kompensiert wird.

Die Dosierpumpe dosiert das Additiv bei laufendem Motor in den Rücklauf der fahrzeugseitigen Kraftstoffleitung (vom Motor zum Tank führend). Über den Rücklauf gelangt das bereits vorgemischte Additiv in den Kraftstofftank. Das Steuergerät überwacht alle Komponenten der Dosieranlage auf elektrische Funktion. Treten während des Fahrbetriebes Fehler auf, werden diese am Anzeigemodul angezeigt. Über einen PC/Laptop mit entsprechender Diagnosesoftware kann der Fehlercode ausgelesen und der Fehler lokalisiert werden.

Bitte beachten Sie auch die Systemübersicht in dieser Einbauanleitung.



Hinweise

Hinweise zur Einbaurichtlinie

In dieser Einbaurichtlinie wird die Montage eines SMF®-AR Systems beschrieben. Weitere Informationen zur Bedienung und Wartung sind den separaten HJS Dokumentationen zu entnehmen. Die Wartungsanleitung ist auf Anfrage erhältlich.

Zeichenerklärung:

> Arbeitsanweisung bzw. Aufzählung

(1) /  Bildnummer im Text / Grafik

Gefahrenhinweise Additiv

Xn Gesundheitsschädliche Stoffe : Bei Aufnahme in den Körper verursachen diese Stoffe Gesundheitsschäden. Handhabung: Kontakt mit dem menschlichen Körper, auch Einatmen der Dämpfe, vermeiden und bei Unwohlsein den Arzt aufsuchen.



Das verwendete Additiv ist gesundheitsschädlich und unterliegt besonderen Gefahrenhinweisen (siehe unten)!

Sicherheits- und Warnhinweise



Dieser Sicherheitshinweis ist unbedingt zu beachten – aus Gründen Ihrer Sicherheit und der Sicherheit Anderer.



Allgemeiner Hinweis oder Zusatzinformationen sind unbedingt zu beachten, um das Fahrzeug sowie das SMF®-System bzw. CSMF®-System vor Schäden zu bewahren.



Die Arbeiten sind ausschließlich durch das qualifizierte Fachpersonal einer Kfz-Werkstatt auszuführen.



Durch elektrostatische Entladungen können die internen Komponenten Ihrer Elektronik beschädigt werden.



Gesundheitsschädlich
Harmful
Nocivo

Gefahrenhinweise/Sicherheitsratschläge Additiv

- R40** Irreversibler Schaden möglich.
- R51** Giftig für Wasserorganismen.
- R53** Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkung haben.
- R65** Gesundheitsschädlich: Kann bei Verschlucken Lungenschäden verursachen.
- R66** Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
- R67** Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- S36** Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
- S37** Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- S60** Dieser Stoff und/oder sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.
- S61** Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisung einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.
- S62** Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.



Das HJS System enthält Komponenten (HJS-ECU, HJS Service Einheit, Sensorik), die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können. Beachten Sie beim Umgang mit den Komponenten des HJS Systems die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß EN 61340-5-1 und EN 61340-5-2. Nehmen Sie die Installation und Inbetriebnahme des HJS Systems unter Beachtung der ESD-Hinweise vor, um mögliche Schäden dem Gerät sowie am Gesamtsystem zu vermeiden.

Durch elektrostatische Entladungen können die internen Komponenten der Elektronik beschädigt werden. Um derartige Schäden zu vermeiden, muss die statische Elektrizität durch z.B. Berühren unbeschichteter Metallflächen, aus dem Körper geleitet werden, bevor elektronische Komponenten im System (z.B. Kabel) angefasst werden. Das Berühren unbeschichteter Metallflächen ist während der Arbeit am System regelmäßig zu wiederholen, um statische Aufladungen abzuleiten, die sich zwischenzeitlich im Körper aufgebaut haben können. Maßnahmen in der Elektronik gegen statische Entladungen und elektrische Felder sind in der DIN EN 61340-5-1 beschrieben. Befolgen Sie alle Anweisungen gewissenhaft.

Systemauswahl

Anfragebogen

Um eine genaue Auswahl des benötigten Systems treffen zu können, muss vor der Zusammenstellung der Komponenten der HJS-Anfragebogen ausgefüllt werden.

> Fehlende Informationen können bei der Applikation vor Ort zu Komplikationen führen und einen Einbau verzögern.

> Des Weiteren sind Informationen über Motor und Bauraumverhältnisse wichtig für die Auswahl der Zusatzkomponenten sowie der Isolierung.

> HJS und autorisierte Partner bieten auf Basis des Anfragebogens entsprechende Applikationsberatungen an.



Um die Funktion der modularen SMF®-AR Systeme von HJS sicherzustellen, sind die im Kapitel „Checkliste vor Einbau SMF®-AR System“ genannten Einbaukriterien einzuhalten!



Wird einer oder mehrere dieser Kriterien nicht erfüllt, kann das SMF®-AR System nicht eingebaut werden.



Das Filtergehäuse des SMF®-AR System ist im Betriebszustand aufgeheizt (Temperaturen von bis zu 700 °C) und kann bei Berührung zu Verbrennungen führen. Durch das aufgeheizte Filtergehäuse besteht Brand- und Entzündungsgefahr.



Das Fahrzeug ist so abzustellen, dass der Dieselpartikelfilter nicht mit leicht entflammaren Materialien (z.B. auch trockenes Gras) in Berührung kommt.



Anfragebogen Abgas-Nachbehandlungssysteme für mobile Maschinen

Bitte senden Sie den ausgefüllten Anfragebogen zur Erstellung eines Richtpreisangebotes an:
HJS Emission Technology GmbH & Co. KG
 Telefax +49 2373 987-209
 E-Mail mobile-maschinen@hjs.com

Firma*

Ansprechpartner*

Straße/Nr.* PLZ/Ort*

Telefon* Fax

E-Mail

Allgemeine Daten *Pflichtfelder

Motor Hersteller* Motor Typ

Baujahr Hubraum [cm³] Jährliche Motorlaufzeit [Bh]

Motorleistung [kW]* Drehzahl [U/min] Zylinderzahl

Bordnetzspannung* 12 V 24 V Turboaufladung* ja nein

Schadstoffklasse*

EU – Nonroad-Richtlinie Stufe I Stufe II Stufe III A Stufe III B Stufe IV

USA – EPA Nonroad-Vorschrift TIER 1 TIER 2 TIER 3 TIER 4 interim TIER 4 andere

Kraftstoff (falls abweichend von DIN 590 Diesel)*

Max. zulässiger Abgasgegendruck [mbar]* Max. Abgastemperatur [°C]

Beschreibung des Anwendungsbereichs (z.B. Radlader für Erdarbeiten, Gabelstapler für Logistikarbeiten, Stationärer Betrieb, ...)

Anteile Betriebsdaten [%] Leerlauf Teillast Volllast

HJS Emission Technology GmbH & Co. KG
 Dieselweg 12
 D-58706 Menden/Sauerland
 Telefon +49 2373 987-0
 Telefax +49 2373 987-199
 E-Mail hjs@hjs.com
 Internet www.hjs.com



Anfragebogen Abgas-Nachbehandlungssysteme für mobile Maschinen

Bitte senden Sie den ausgefüllten Anfragebogen zur Erstellung eines Richtpreisangebotes an:
HJS Emission Technology GmbH & Co. KG
 Telefax +49 2373 987-209
 E-Mail mobile-maschinen@hjs.com

Firma*

Ansprechpartner*

Straße/Nr.* PLZ/Ort*

Telefon* Fax

E-Mail

Technische Daten

Motoröl (Empfehlung: aschearme Öle) Hersteller Typ Ölverbrauch [l/100Bh]

Max. Abgasmassenstrom/Volumenstrom [kg/h] / [m³/min] PM-Emission [g/h, g/KWh]

NO_x-Emission [g/KWh] Nur bei Stationärbetrieb (Drehzahl>Lastbereich)

Max. zulässige Oberflächentemperatur an der Abgasanlage [°C]

Durchmesser Abgasverrohrung an der zukünftigen Stelle des DPF [mm]

Interne Abgasrückführung Externe Abgasrückführung Keine Abgasrückführung

Angaben für ein SMF®-System *Pflichtfelder

Abgastemperaturmessung über min. 30 Bh vorhanden ja nein

¹ Angaben über Temperaturmessungen im gesamten Anwendungsbereich über einen Zeitraum von ca. 30 Std. Motorlaufzeit.

Die Temperaturmessung ist an der zukünftigen Position des Abgasnachbehandlungssystems mit Verwendung eines NiCrNi – oder PT-200 Temperaturfühler und 1 Hz-Aufzeichnungsrate im Zentrum des Abgasstroms durchzuführen.

² Auf Anfrage können wir einen Datenlogger zur Temperaturmessung zu Verfügung stellen.

Angaben für ein SMF®-AR-System

Kraftstofftankinhalt [l] Kraftstoffverbrauch [l/h]

Lichtmaschinenleistung [Ah]*

Batterie Kapazität [Ah]

Durchmesser Ansaugrohr zwischen Luftfilter und Turbolader [mm]* außen innen

Verfügbarkeit Klemme W (Drehzahlsignal Lichtmaschine)* ja nein

Kraftstofftankgeber (Typ/Signalart)

Folgende zusätzliche Informationen sende ich mit:

Skizze Bauraum
 Technisches Datenblatt des Motors
 Ergebnis Abgastemperaturmessung
 Motorenkennfelder (Abgastemperatur, Kraftstoffverbrauch, NO_x/Rußemission)
 Messung des NO_x/PM-Verhältnisses im Realbetrieb

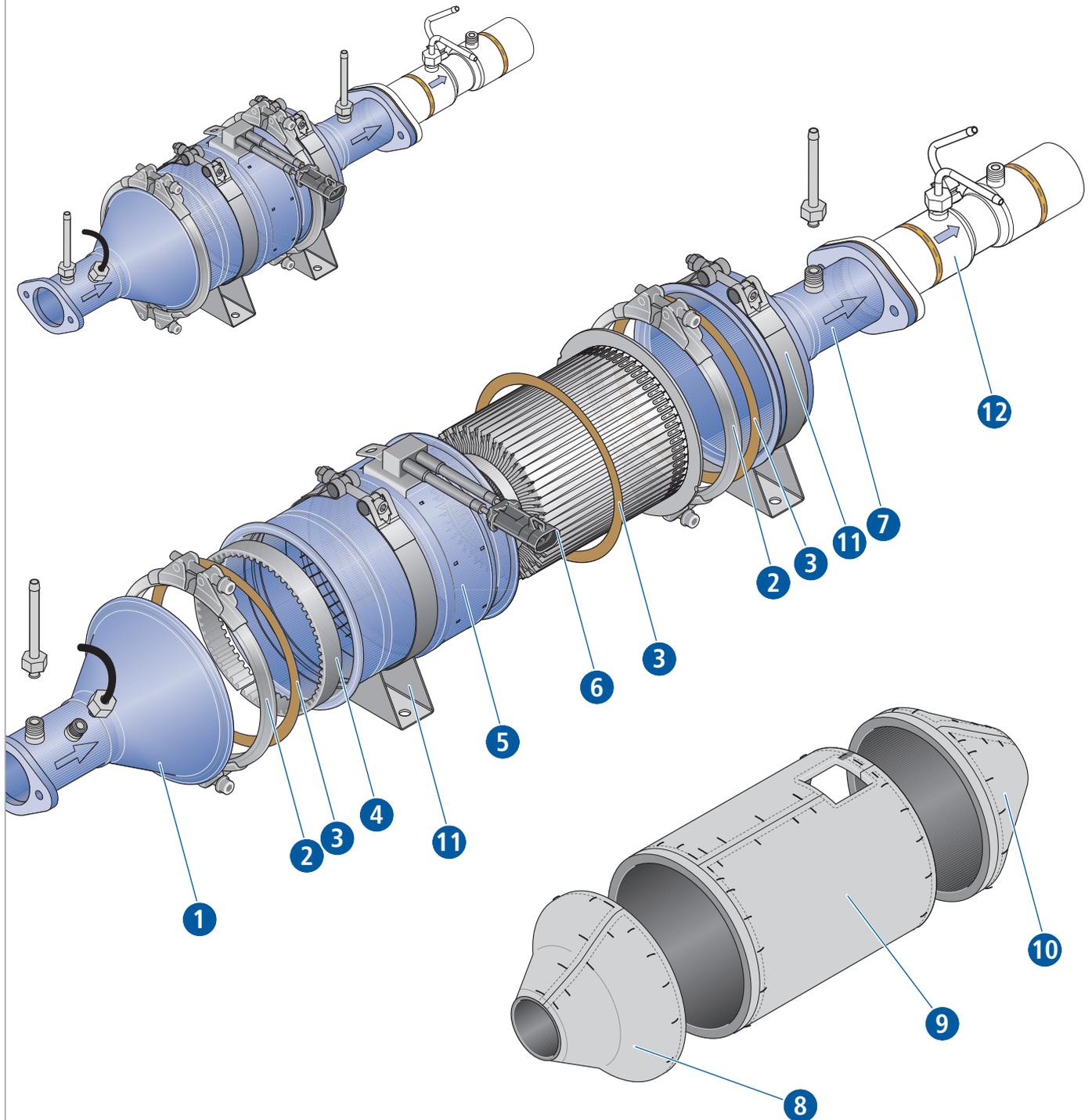
Sonstige Anmerkungen (z.B. besondere Sicherheitsanforderungen):

HJS Emission Technology GmbH & Co. KG
 Dieselweg 12
 D-58706 Menden/Sauerland
 Telefon +49 2373 987-0
 Telefax +49 2373 987-199
 E-Mail hjs@hjs.com
 Internet www.hjs.com



Beispielkonfigurationen

SMF®-AR Filtereinheit 1,2 m²
Axial-Axial



1 Eingangskonus, axial
2 Schellenverbindung
(Anzugsdrehmoment 15 Nm)
3 Dichtung
4 Drahtgestrick

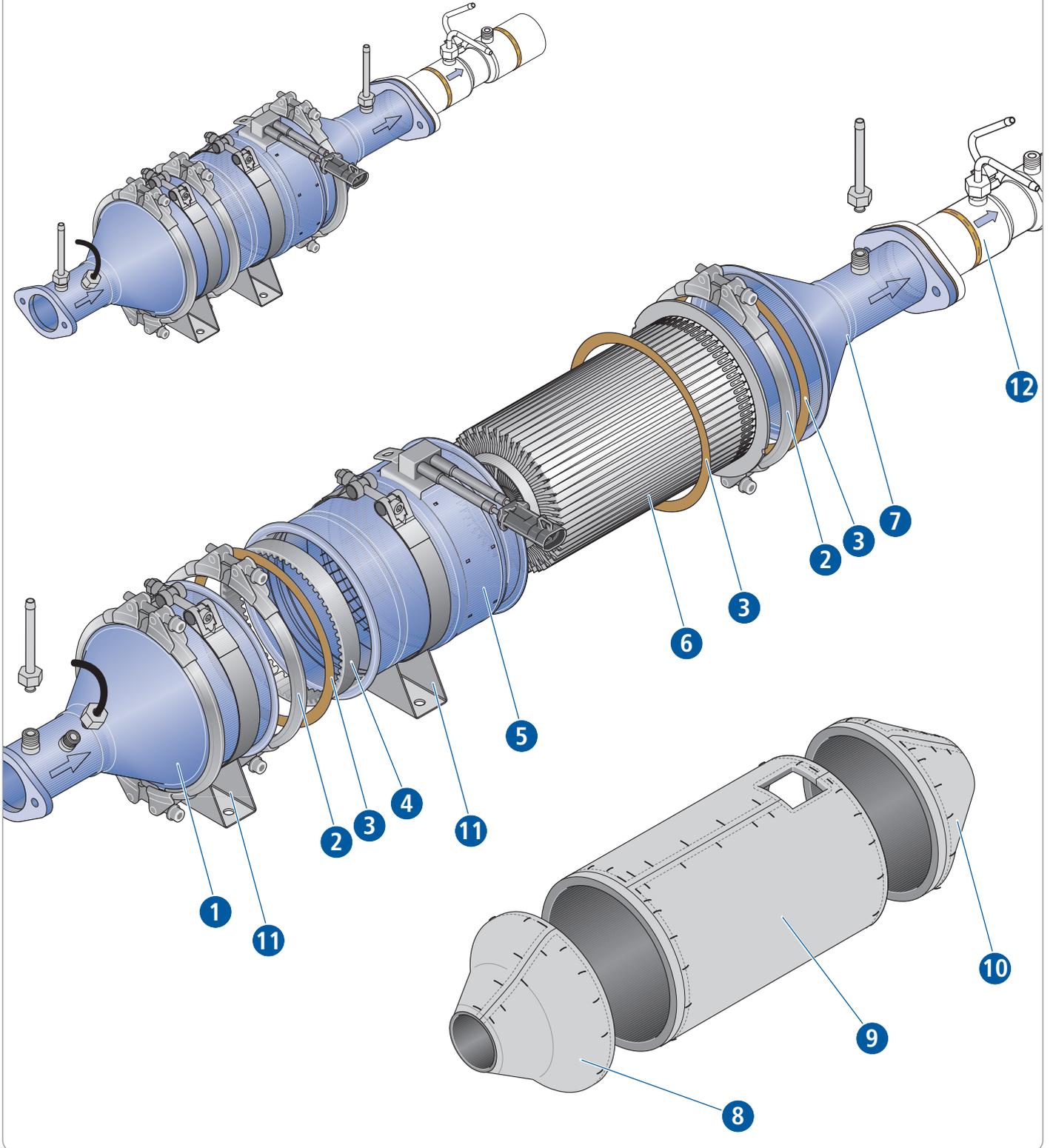
5 Filtereinheit mit Anschluss Heizung
6 SMF®-Filter
7 Ausgangskonus, axial
8 Isolierung Eingangskonus, axial
9 Isolierung SMF®-Filter System

10 Isolierung Ausgangskonus, axial
11 Systemhalter 1,2 m²
12 EFS - optional



Beispielkonfigurationen

SMF®-AR Filtereinheit 1,8 m²
Axial-Axial



1 Eingangskonus, axial
2 Schellenverbindung
(Anzugsdrehmoment 15 Nm)
3 Dichtung
4 Drahtgestrick

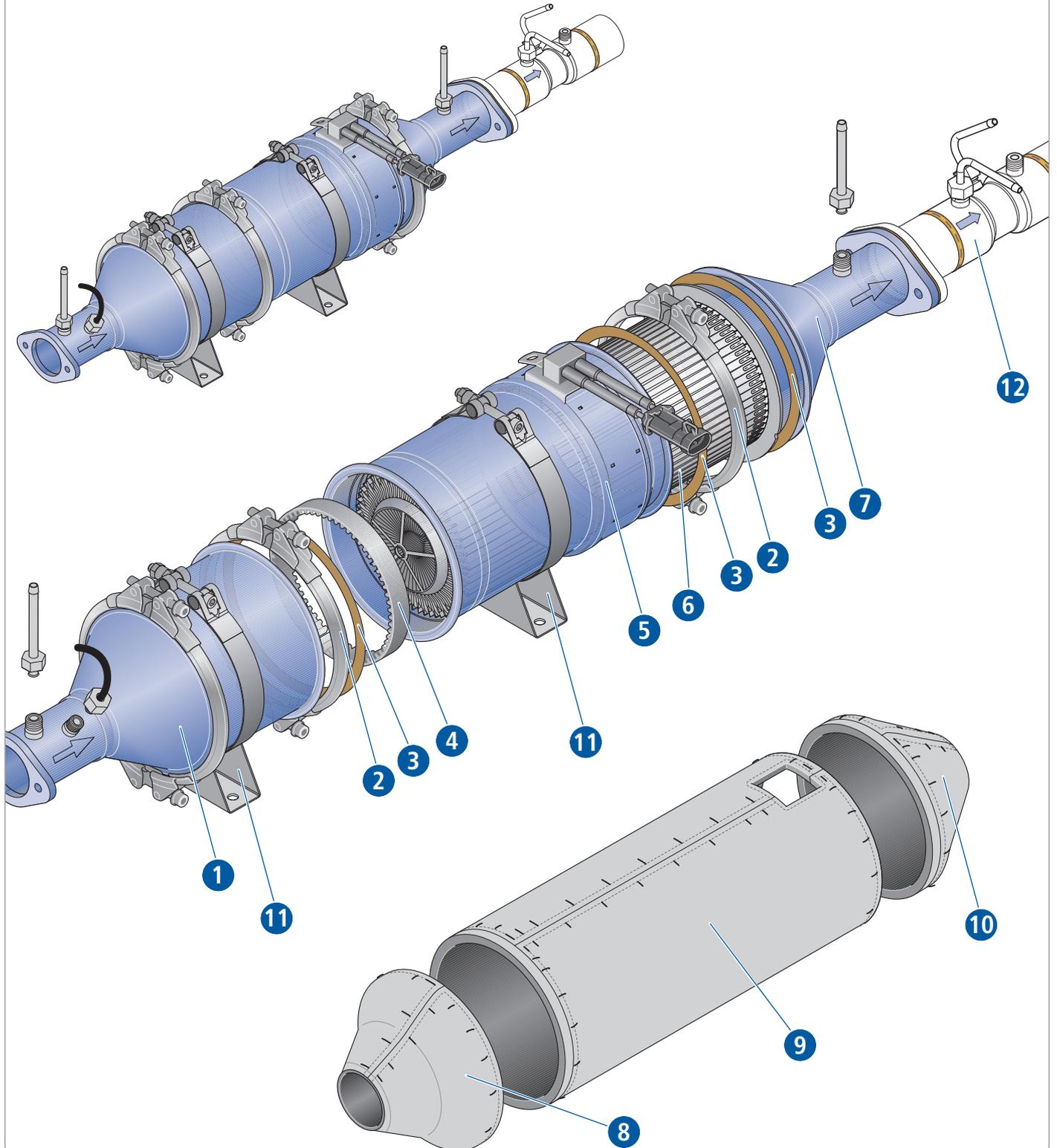
5 Filtereinheit mit Anschluss Heizung
6 SMF®-Filter
7 Ausgangskonus, axial
8 Isolierung Eingangskonus, axial
9 Isolierung SMF®-Filter System

10 Isolierung Ausgangskonus, axial
11 Systemhalter 1,8 m²
12 EFS - optional



Beispielkonfigurationen

SMF®-AR Filtereinheit 2,7 + 3,8 m²
Axial-Axial



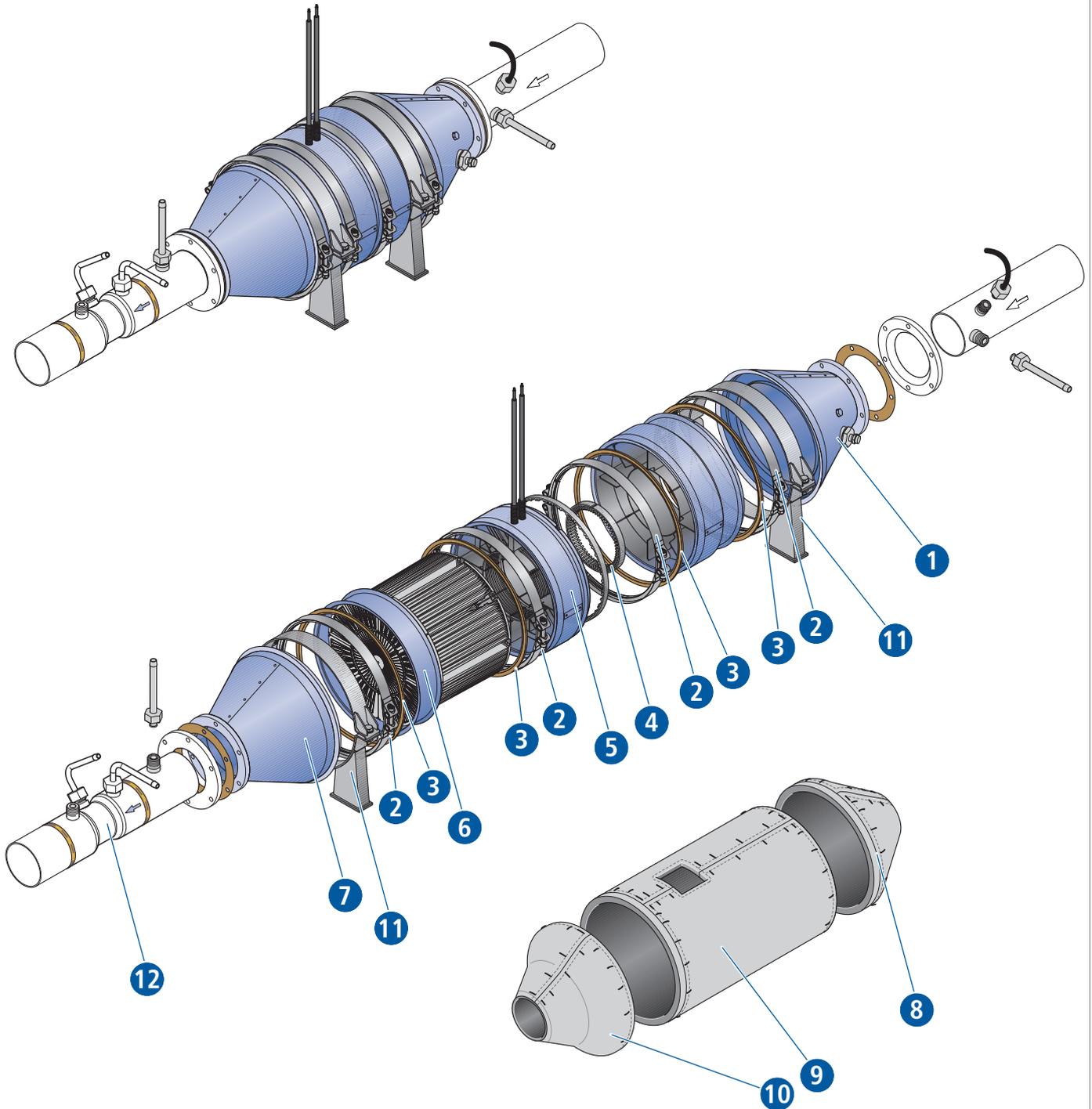
1 Eingangskonus, axial
2 Schellenverbindung
(Anzugsdrehmoment 15 Nm)
3 Dichtung
4 Drahtgestrick

5 Filtereinheit mit Anschluss Heizung
6 SMF®-Filter
7 Ausgangskonus, axial
8 Isolierung Eingangskonus, axial
9 Isolierung SMF®-Filter System

10 Isolierung Ausgangskonus, axial
11 Systemhalter 2,7 / 3,8 m²
12 EFS - optional

Beispielkonfigurationen

SMF®-AR Filtereinheit 5,4 m²
Axial-Axial



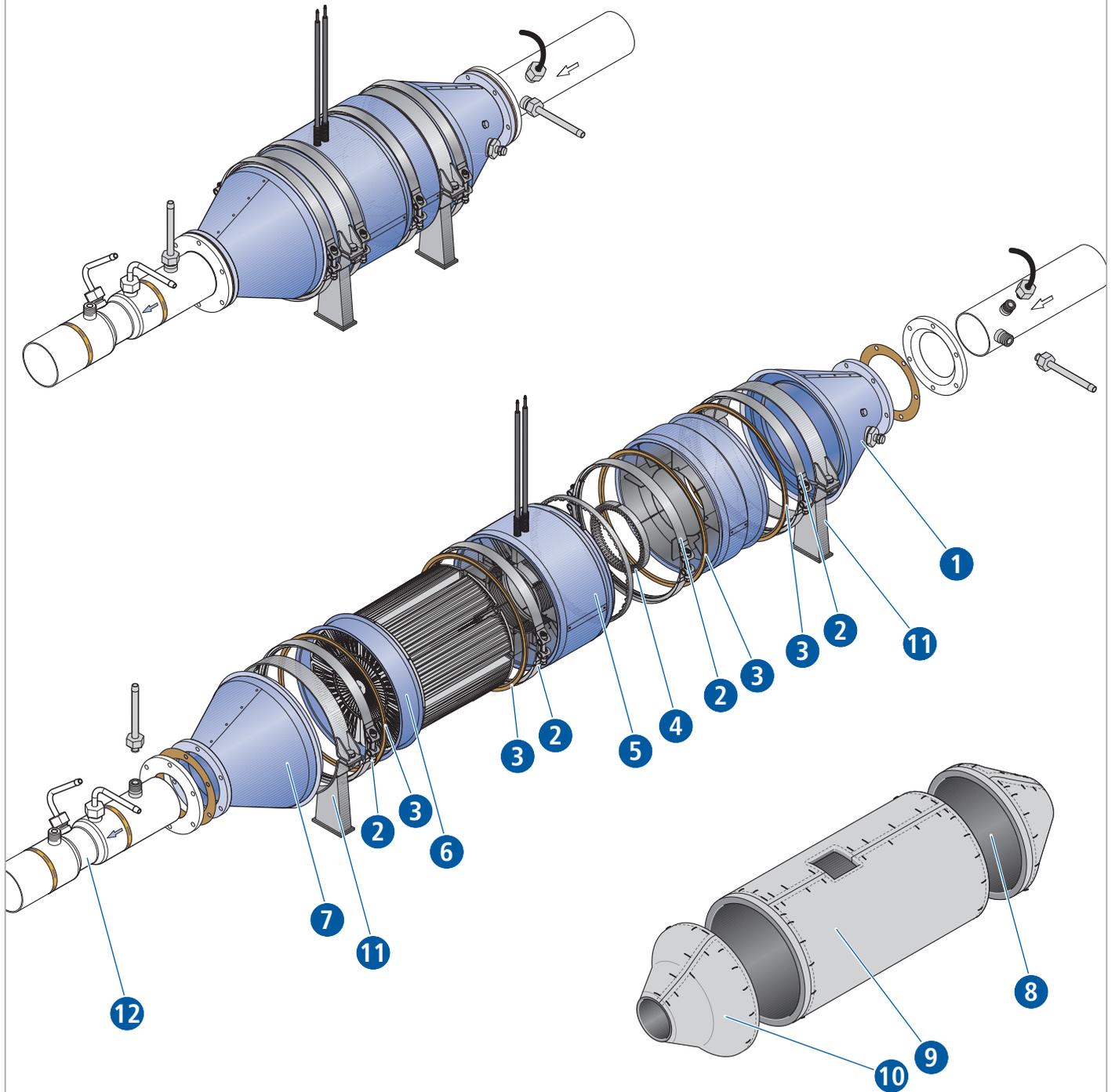
1 Eingangskonus, axial
2 Schellenverbindung
(Anzugsdrehmoment 15 Nm)
3 Dichtung
4 Drahtgestrick

5 Filtereinheit mit Anschluss Heizung
6 SMF®-Filter
7 Ausgangskonus, axial
8 Isolierung Eingangskonus, axial
9 Isolierung SMF®-Filter System

10 Isolierung Ausgangskonus, axial
11 Systemhalter 5,4 m²
12 EFS - optional

Beispielkonfigurationen

SMF®-AR Filtereinheit 8,1 m²
Axial-Axial



1 Eingangskonus, axial
2 Schellenverbindung
(Anzugsdrehmoment 15 Nm)
3 Dichtung
4 Drahtgestrick

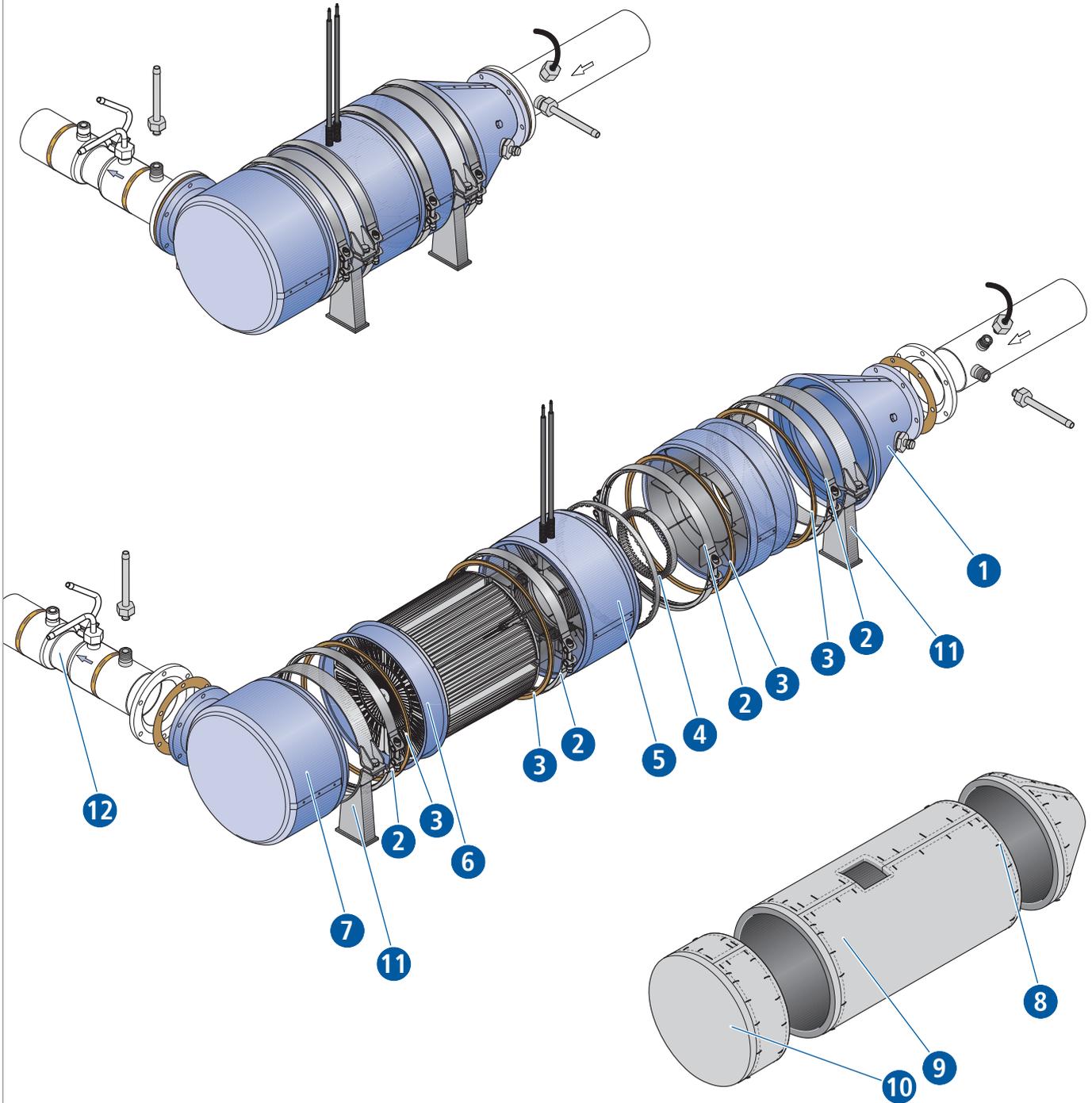
5 Filtereinheit mit Anschluss Heizung
6 SMF®-Filter
7 Ausgangskonus, axial
8 Isolierung Eingangskonus, axial
9 Isolierung SMF®-Filter System

10 Isolierung Ausgangskonus, axial
11 Systemhalter 8,1 m²
12 EFS - optional



Beispielkonfigurationen

SMF®-AR Filtereinheit 8,1 m²
Axial-Radial



1 Eingangskonus, axial
2 Schellenverbindung
(Anzugsdrehmoment 15 Nm)
3 Dichtung
4 Drahtgestrick

5 Filtereinheit mit Anschluss Heizung
6 SMF®-Filter
7 Ausgangskonus, radial
8 Isolierung Eingangskonus, axial
9 Isolierung SMF®-Filter System

10 Isolierung Ausgangskonus, radial
11 Systemhalter 8,1 m²
12 EFS - optional

Checkliste vor Einbau SMF®-AR System



Vor Beginn der Arbeiten müssen unbedingt alle Einbaupositionen gemäß den notwendigen Einbaubedingungen festgelegt werden!



Wird einer oder mehrere dieser Kriterien nicht erfüllt, kann das SMF®-AR System nicht eingebaut werden.



Das SMF®-AR-System darf nicht in Gefahrgut und Ex-Schutz-Anwendungen eingebaut und betrieben werden!

1. Prüfung Systemauslegung

- > Rahmenbedingungen zur Systemauslegung sind erfüllt. (U.a. mit HJS Auslegungstool, siehe auch Tabelle in der Grafik)
- > Vor Einbau eines SMF®-AR Systems ist der technisch einwandfreie Zustand (Ölverbrauch, Turbo, Motorlager i.o.) des Fahrzeuges nach Herstellervorgaben sicher zu stellen.
- > Der Dieseltank muss komplett entleert und anschließend schrittweise befüllt werden können. (diskontinuierliche Dosierung)
- > Zulässige Emissionsklassen: Europa: Stufe II, III a / b, IV
USA: Tier II, III, IVi, IV f.
- > Die Motorherstellervorgaben sind zu berücksichtigen. Insbesondere ist bei Motoren mit interner und/oder externer Abgasrückführung der maximal zulässige Abgasgedruck zu beachten.
- > Bei Unklarheiten ist HJS zu kontaktieren

2. Überprüfung des Drehzahlsignals/Generators

- > Verfügbarkeit Klemme W (Siehe Kapitel „Einbaurichtlinie - Drehzahlabgriff“) an der Lichtmaschine (1).
- > Generatorleistung $\geq 80A$

3. Überprüfung des Luftmassenmessers / optional HJS EFS (siehe Kapitel: „Einbauhinweis HJS EFS“)

- > Durchmesser der Ansaugstrecke prüfen.
- > Der Luftmassenmesser (2) wird als Sensor benötigt um die Filterbeladung bestimmen zu können. Grundsätzlich wird der Luftmassenmesser zwischen dem Luftfilter und dem Turbolader/Ansaugkrümmer vor einer eventuell vorhandenen Kurbelwellengehäuseentlüftung eingebaut.
- > Das Signal eines bereits verbauten Luftmassenmessers darf nicht abgegriffen werden.
- > Es darf ausschließlich der von HJS bezogene Luftmassenmesser verwendet werden!
- > Der Luftmassenmesser muss anhand der Ansaugluftmasse und dem Messrohrdurchmesser ausgewählt werden (Siehe Kapitel „Einbaurichtlinie - Luftmassenmesser“). Der maximal zulässige Widerstand in der Ansaugstrecke des Motors muss beachtet werden.

4. Überprüfung der Einbauposition Komponenten / Bauraumprüfung

- > Vor Einbau der Komponenten ist das Fahrzeug zu begutachten.
Der Bauraum ist entsprechend den nachfolgend aufgeführten Anforderungen der Komponenten auszuwählen.

Dieselpartikelfilter (Siehe Kapitel „Einbaurichtlinie - Dieselpartikelfilter mit Differenzdrucksensor/Temperaturfühler“):

- Montage Dieselpartikelfilter (3) immer vor Schalldämpfer.
- Befestigung am Fahrzeugrahmen oder Fahrzeuggehäuse mittels Filtersystemhalter (2 Stück).
- Grundsätzlich ist das SMF®-AR System mit Hitze-/Berührungsschutz zu montieren. Optional ist eine Isolierung vorzusehen.
- Einbauposition Differenzdrucksensor/Temperaturfühler Abstand nach Rohrbiegung oder Flexrohr: 2 x Rohr-Ø
- Einbauposition Differenzdrucksensor/Temperaturfühler Abstand nach Messstellen: 1 x Rohr-Ø

Differenzdrucksensor (Siehe Kapitel „Einbaurichtlinie - Dieselpartikelfilter mit Differenzdrucksensor/Temperaturfühler“):

- Der Differenzdrucksensor (4) ist über dem System zu montieren.
- Die Differenzdruckleitungen vor (5) und nach (6) Filtereinheit sind mit stetigem Gefälle knickfrei zu den Messstellen zu montieren. Eine Siphonbildung ist nicht zulässig.

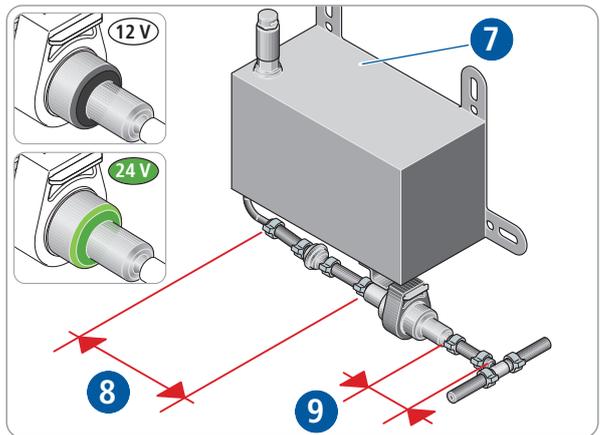
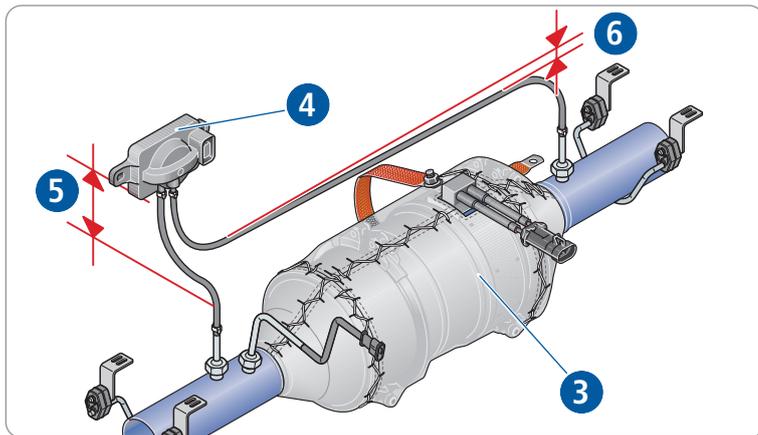
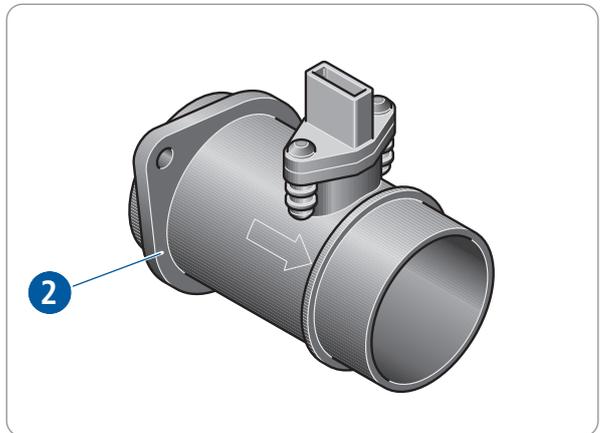
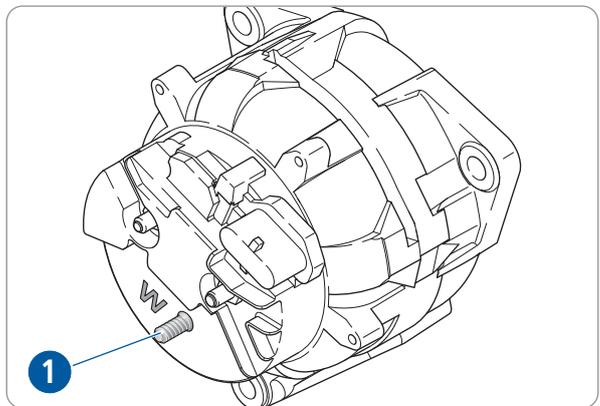
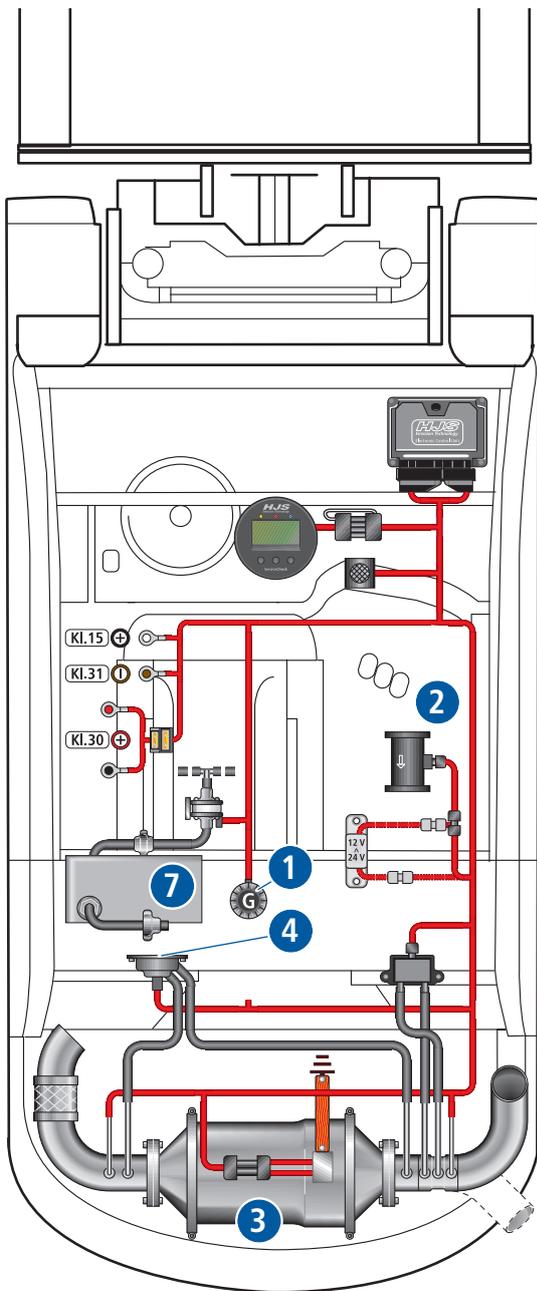
Additivtank (Siehe Kapitel „Einbaurichtlinie - Additivdosiersystem“):

- Je nach Platzverhältnissen ist der Additivtank (7) im Motorraum oder am Fahrzeug zu montieren.
- Möglichst nah an der Kraftstoffrücklaufleitung (Anschluss Additiv).
- Gute Zugänglichkeit zu Wartungszwecken.
- Bei täglicher Nutzung des Fahrzeuges besteht für die Haltbarkeit des Additivs keine Beschränkung, jedoch sollte die Lagerdauer im Fahrzeug 1 Jahr nicht überschreiten.
- Leitungslängen: zwischen Tankanschluss und Pumpe: max. 300 mm (8)/ Pumpe und T-Stück: **max. 50 mm** (9)
- Rücklaufleitung kann bis zur Pumpenposition verlängert werden.



Die Auslegungstabelle dient ausschließlich zu einer groben Orientierung. Bei abweichenden Rahmenbedingungen ist eine Freigabe durch HJS erforderlich.

Nennleistung [KW]	Bordnetz [V]	Filterfläche [m ²]	Luftmassenmesser Außendurchmesser [mm]
15 - 25	12	1,2	60, 70
30 - 45	12	1,8	60, 70, 80
50 - 70	12	2,7	70, 80, 86, 92
75 - 85	12	3,8	80, 86, 92
85 - 100	24	5,4	80, 86, 92
100 - 135	24	8,1	92





Checkliste vor Einbau SMF®-AR System

4. Überprüfung der Einbauposition Komponenten / Bauraumprüfung (Fortsetzung)

HJS ECU (Siehe Kapitel „Einbaurichtlinie - Elektronik“, „Kabelbaumplan“ und „Montage-/Anschlusshinweise - Kabelbaum“):

- Beachtung des Einbauortes (Abstand Kabellängen: HJS ECU - Heizung - Batterie)
- Es dürfen keine Signalkabel am Kabelbaum verlängert werden!
- Während Anschluss/Demontage HJS ECU darf keine Spannung am Kabelbaum anliegen. Batterie ist abzuklemmen.

Kabelbaum (Siehe Kapitel „Einbaurichtlinie - Elektronik“, „Einbaurichtlinie – Überwachungssensorik“, „Kabelbaumplan“ und „Montage-/Anschlusshinweise“):

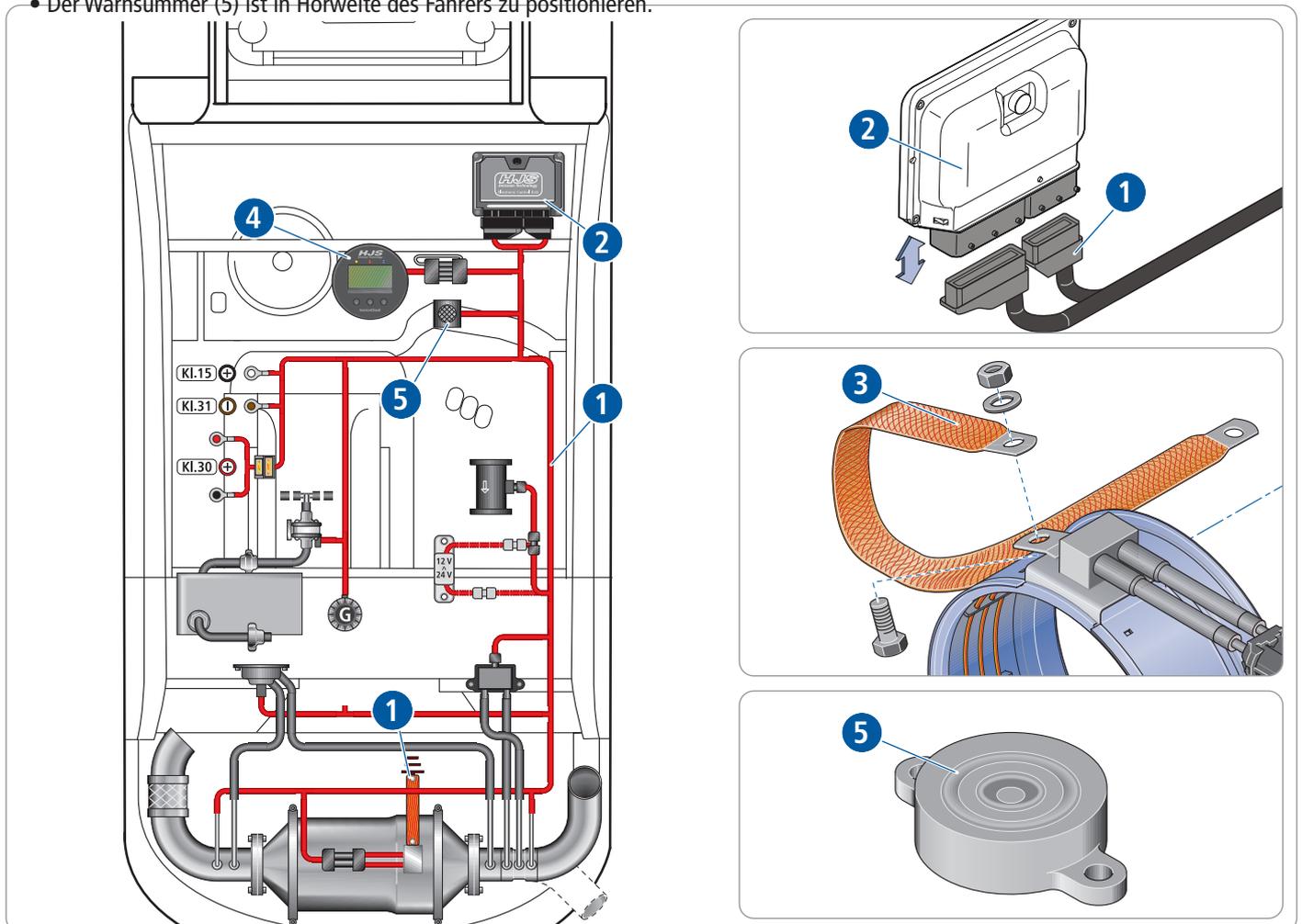


Die Anschlüsse für Klemme 30 und 31 dürfen nicht vertauscht werden. Bei falschem Anschluss wird die ECU zerstört!

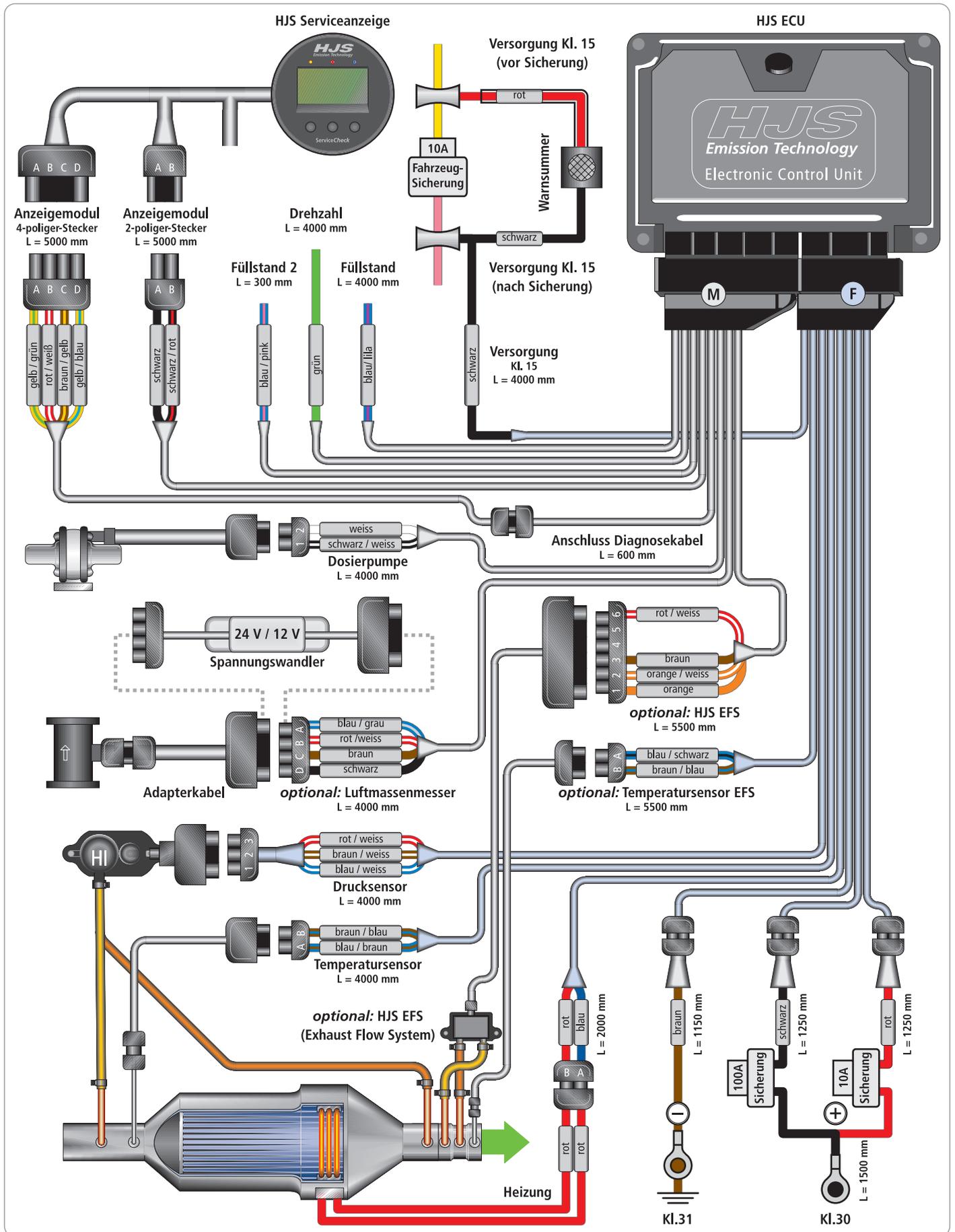
- Bei der Montage des Kabelbaums (1) stets beachten: Zug- und Druck entlastet, keine Scheuerstellen.
- Bei Verlegung des Kabelbaums, Druckschläuche etc. an heißen Bauteilen zusätzlich isolieren.
- Anschluss der HJS ECU (2) an Kabelbaum beachten.
- Während Anschluss/Demontage HJS ECU darf keine Spannung am Kabelbaum anliegen. Batterie ist abzuklemmen.
- Anschluss Masseband (3) beachten.
- HJS Kabelbaumverlängerung für den Heizungsanschluss SMF®-AR System ist separat lieferbar.
- Es darf nur **eine** HJS Kabelbaumverlängerung für den Heizungsanschluss SMF®-AR System verwendet werden!

Service Check (Siehe Kapitel „Montage-/Anschlusshinweise - Kabelbaum“):

- Das Anzeigemodul (4) ist in Sichtweite des Fahrers zu positionieren.
- Der Warnsummer (5) ist in Hörweite des Fahrers zu positionieren.



Kabellängen (ab 14 03 0479 Rev. 3)



Einbaurichtlinie – Allgemein



Vor Beginn der Arbeiten müssen unbedingt alle Einbaupositionen gemäß den notwendigen Einbaubedingungen festgelegt werden!



Wird eines oder mehrere dieser Kriterien nicht erfüllt, kann das SMF®-AR System nicht eingebaut werden.



Die ausführende Werkstatt muss für umfassende Arbeiten ausgestattet sein. Ein fachgerechtes und komplettes Entleeren des Diesel-Kraftstofftanks muss durchführbar sein. (Diskontinuierliche Dosierung)



Die Arbeiten sind ausschließlich durch das qualifizierte Fachpersonal einer Werkstatt auszuführen.

Einsatz- und Betriebsbedingungen

Allgemein

Folgende allgemeine Einsatz- und Betriebsbedingungen sind für die optimale Funktion der modularen SMF®-AR Systeme von HJS einzuhalten:

- > Fahrzeuge/Motoren mit einer Rußemission von max. 1g Ruß pro 1L Kraftstoff können mit einem SMF®-AR System ausgerüstet werden. Diese Emissionen werden mit Fahrzeugen der Euronorm II / III oder höher erreicht. Maßgeblich ist die reale Emission im Fahrbetrieb.
- > Einsatz aschearmer Motorenöle wird empfohlen .
- > Abgastemperaturen ab 150 °C für die Regeneration.
- > Entscheidend für die Auswahl des Additivtanks (verfügbare Größen von 2 l, 3 l und 5 l) sind Bauraum und angestrebtes Wartungsintervall.
- > Additivtangkgröße entsprechend dem Durchschnittsverbrauch und der Jahreslaufleistung.
- > Spannungsfreie, vibrationsentkoppelte Montage und solide gasdichte Verbindung zur bestehenden Abgasanlage beim Einbau.
- > Keine Montage der Systeme auf der Motor-Getriebe-Einheit.
- > Keine Befestigung von Komponenten, die nicht vom Systemlieferanten freigegeben sind.

Kraftstoff

Die modularen SMF®-AR Systeme dürfen ausschließlich mit den nachfolgenden Kraftstoffen betrieben werden:

- > DIN EN 590 – Dieseldieselkraftstoff (inkl. 10 % Biodieselanteil)
- > Die Verwendung von Biodiesel ist durch HJS nicht freigegeben, da es in Verbindung mit dem Additiv zu einer Zersetzung kommen kann.
- > Kraftstoffe mit erhöhtem Schwefelgehalt können durch HJS optional freigegeben werden.

Motoröl

> Der Ölverbrauch des Motors darf den vorgeschriebenen Grenzwert des Herstellers nicht überschreiten.

Batterie und Lichtmaschine

- > Das Bordnetz des Fahrzeuges muss in der Lage sein das Filtersystem über einen Zeitraum von 3 min. innerhalb einer Stunde mit einer Leistung von 1 kW bei den 1,2 m², 1,8 m², 2,7 m² und 3,8 m² Systemen bzw. 2,2 kW bei den 5,4 m² und 8,1 m² Systemen zu versorgen.
- > HJS setzt eine Lichtmaschine von mindestens 80 A voraus. Sollten größere Verbraucher (Klimaanlage, Sonderbeleuchtung) vorhanden sein, muss die Leistung entsprechend angepasst werden.
- > Die Batterie muss entsprechend der Herstellerangaben zur Lichtmaschine ausgelegt sein.

Weiter ist zu beachten:

- > Die SMF®-AR Systeme aus dem modularen Programm sind ausschließlich für die Abgasfiltrierung von Dieselmotoren einzusetzen.
- > Für nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.
- > Die SMF®-AR Systeme sind nicht explosionsgeschützt.
- > Die SMF®-AR Systeme dürfen nicht in Gefahrgut und Ex-Schutz-Anwendungen eingebaut und betrieben werden!
- > Es ist zu überprüfen, ob das richtige SMF®-AR System zum Einbau bereit steht.
- > Vor Einbau und Inbetriebnahme des SMF®-AR Systems ist die Einbaurichtlinie sorgfältig zu lesen. Die Einbaureihenfolge ist den Bedingungen des Fahrzeugs anzupassen.
- > Grundsätzlich sind die mitgelieferten Montageteile zu verwenden.
- > Die Montage des SMF®-AR Systems ist ausschließlich durch HJS geschultes Fachpersonal durchzuführen.
- > Die Werkstatt muss so ausgestattet sein, dass ein fachgerechtes und komplettes Entleeren des Diesel-Kraftstofftanks sowie die dazugehörigen Komponenten durchführbar ist. Die sichere Zwischenlagerung von Dieseldieselkraftstoff muss gewährleistet sein. Das schrittweise Befüllen des Diesel-Kraftstofftanks muss möglich sein.
- > Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln einzuhalten.



Verbrennungsgefahr an der heißen Abgasanlage!

- > Es ist auf eine spannungsfreie Montage und eine solide gasdichte Verbindung zur bestehenden Abgasanlage zu achten.
- > Es ist darauf zu achten, dass alle Leitungen scheuer- und knickfrei sowie vor Überhitzung geschützt verlegt werden.
- > Kabel- und Schlauchleitungen sind mit Kabelbindern alle 10 - 15 cm spannungsfrei zu fixieren.
- > Es ist genügend Freiraum zu anderen Bauteilen (z.B. Hydraulikleitungen) sicherzustellen.
- > Trotz Isolierung ist es möglich, dass es lokal zu heißen Temperaturen an der Oberfläche des Systems kommt. Der Installateur hat dafür Sorge zu tragen, dass durch diesen Effekt keine angrenzenden Teile beschädigt werden können.



Die beiliegende Einbaubescheinigung ist vollständig ausgefüllt an HJS zurück zu senden.



Einbaurichtlinie – Drehzahlabgriff

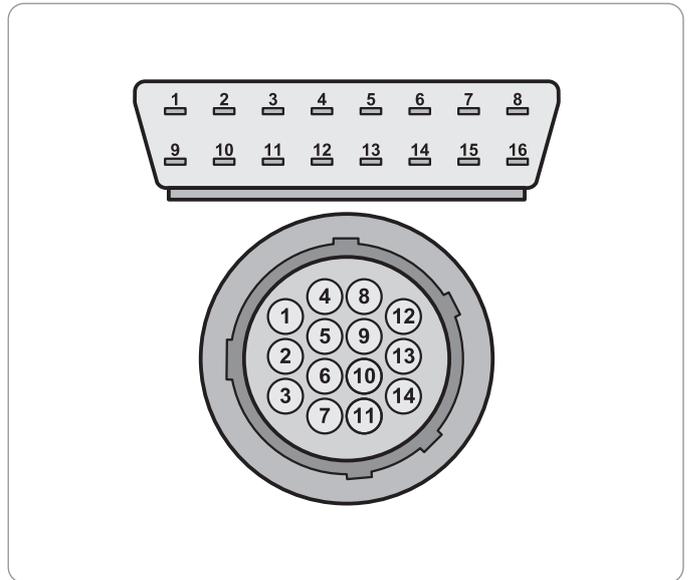
Überprüfung Drehzahlabgriff

Das SMF®-AR System benötigt ein Drehzahlsignal des Motors. Dies kann mit unterschiedlichen Methoden gewährleistet werden. Eine Methode ist der Drehzahlabgriff über die Fahrzeug-Diagnosebuchse. Bei laufendem Motor kann die Pinbelegung wie folgt geprüft werden:

Prüfung mit Oszilloskop: Nach Motorstart mit einem Oszilloskop die einzelnen Pin's des Diagnoseanschlusses auf ein vorhandenes Frequenzsignal (Rechtecksignal mit einer Amplitude von mind. 10 V) prüfen.

Prüfung mit Multimeter: Nach Motorstart Multimeter auf Spannungsprüfung einstellen und die einzelnen Pin's des Diagnoseanschlusses gegen Masse prüfen. Wert ca. 5 - 9 V bei 12 V-Systemen (10 - 17 V bei 24 V-Systemen). Nach Ausschalten des Motors muss der Wert auf 0 V abfallen.

> Bei der späteren Montage wird das Drehzahlsignal aus der Diagnosebuchse an den Drehzahlanschluss des HJS Kabelbaums (siehe auch Kapitel „Kabelbaumplan“) angeschlossen.



Drehzahlabgriff über Fahrzeug Lichtmaschine

> Die Verfügbarkeit der Klemme W (1) an der Lichtmaschine ist zu prüfen, um bei der späteren Montage den Drehzahlabgriff für den HJS Kabelbaum (siehe auch Kapitel „Kabelbaumplan“) anschließen zu können.

> Rechtecksignal, Mindestspannung:

10 V (mit Multimeter RMS: 5 - 9 V) bei 12 V-Systemen

10 / 20 V (mit Multimeter RMS: 10 - 17 V) bei 24 V-Systemen

Drehzahlabgriff bei Lichtmaschine ohne Klemme W

An der Rückseite der Lichtmaschine befinden sich drei Ausgänge der Generatorwicklung. Ablauf zur Ermittlung des Drehzahlsignals:

> Deckel der Lichtmaschine demontieren.

> Alle elektrischen Anschlüsse befestigen und Motor laufen lassen

> Multimeter an einer Wicklung (2) und an Masse anschließen.

> Ist das Drehzahlsignal ermittelt, muss ein Kabelanschluss hergestellt werden. An diesem wird der HJS-Kabelbaum (siehe auch Kapitel „Kabelbaumplan“) angeschlossen.



Die Funktions- und Betriebssicherheit ist zu gewährleisten!

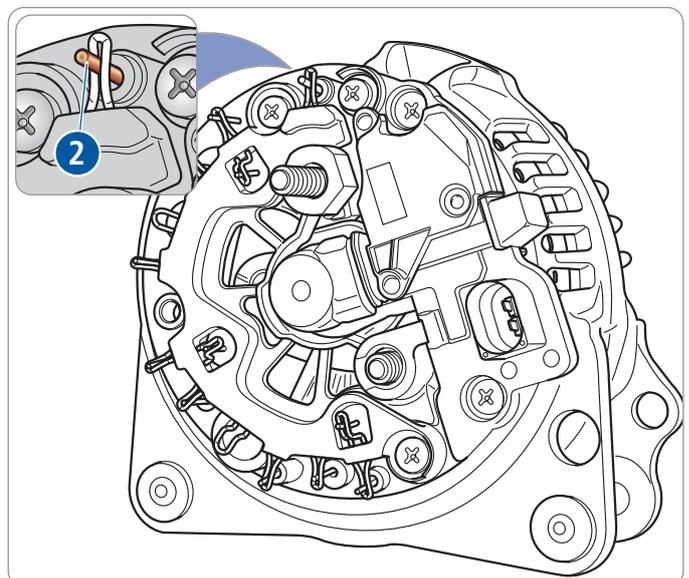
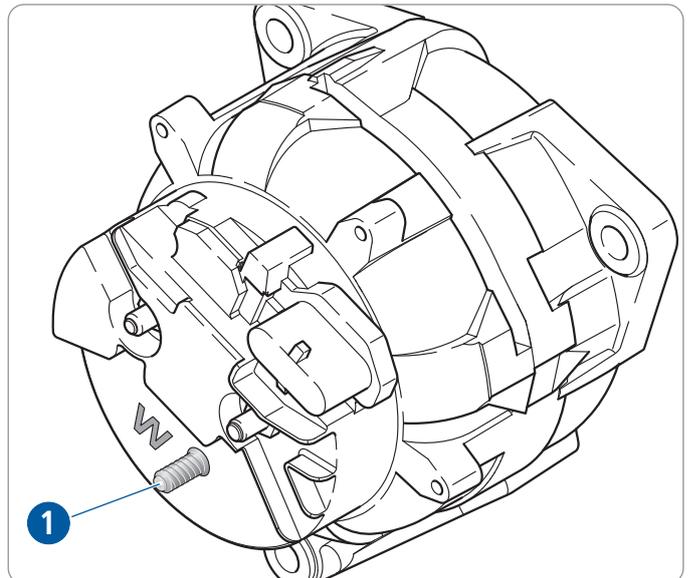
Alternative Drehzahlbestimmung mit Klemme D+ und Luftmasse

> Sofern keine Klemme W verfügbar ist, kann die Drehzahl über den Anschluss der Klemme D+ und dem Signal des Luftmassenmessers bzw. EFS berechnet werden

> Diese Bestimmungsstrategie hat eine geringe Genauigkeit..



Diese Strategie darf nicht bei Motoren mit AGR verwendet werden!





Einbaurichtlinie – Dieselpartikelfilter mit Differenzdrucksensor/Temperaturfühler

Überprüfung Fahrzeug und Einbaukomponenten

- > Vor Einbau eines SMF®-AR Systems ist der technisch einwandfreie Zustand des Fahrzeugs nach Herstellervorgaben sicher zu stellen.
- > Vor Einbau der Komponenten ist das Fahrzeug zu begutachten. Der Bauraum ist entsprechend den Anforderungen der Systemkomponenten auszuwählen.

Einbauposition Filtersystem

- > Das Filtersystem kann den OE-Schalldämpfer ersetzen. Alternativ kann das Partikelfiltersystem im Abgasstrang auch an anderen Orten platziert werden. Dabei ist auf ausreichend Abstand zu anderen Bauteilen zu achten. Die Filtereinheit kann waagrecht oder senkrecht montiert werden.
- > Die Einbauposition des Differenzdrucksensors muss so gewählt werden, dass dieser oberhalb der Druckmessstelle liegt und die Druckleitung mit Gefälle zu der Messstelle verlegt werden kann. Um eine Kondensatsammlung im Drucksensor auszuschließen, muss der Druckanschluss senkrecht nach unten zeigen.
- > Die Leitungslänge für den Heizungsanschluss von der HJS-ECU zum Filtergehäuse darf maximal 4 Meter betragen.

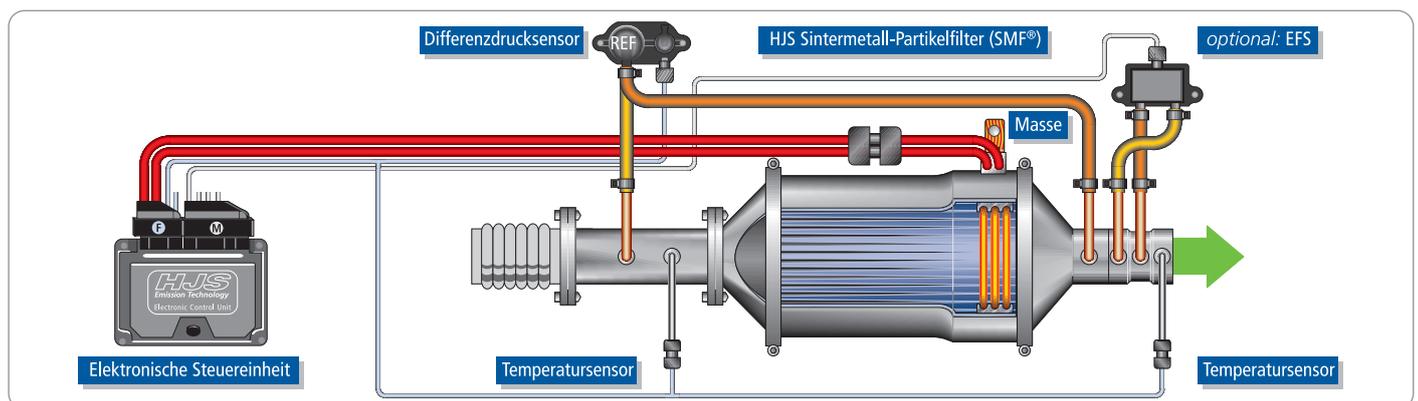


Nähere Informationen zur System-Auslegung und Abmessungen sind dem HJS Produktkatalog zu entnehmen.

- > Die Leitungslänge der Schlauchleitungen zum Differenzdrucksensor darf maximal 1,5 Meter betragen.
- > An das Filtersystem muss das Masseband angeschlossen werden.
- > Für die Befestigung / Montage des Filtersystems sind zusätzliche Halter zu verwenden und bei der Festlegung der Einbauposition zu berücksichtigen. (siehe auch Kapitel „Einbaurichtlinie - Befestigung Dieselpartikelfilter“)
- > Der Einbau eines Hitze- und Berührschutzes ist grundsätzlich erforderlich.



Das Filtersystem muss isoliert werden.

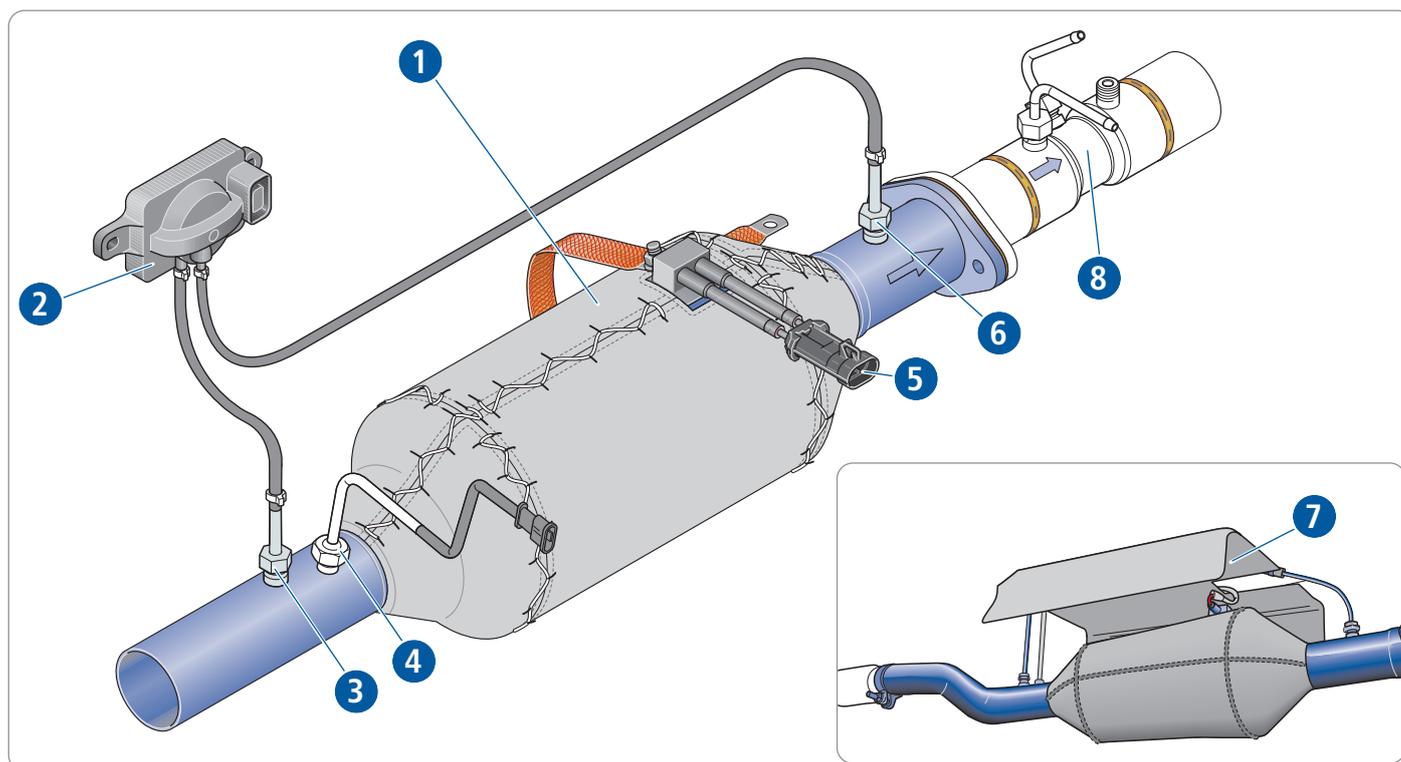


Aufbau eines SMF®-AR Systems

- > Der Sintermetallfilter wird am Fahrzeug als zusätzliches Bauteil montiert. Bei der Position ist auf eine vorhandene Entkopplung durch ein Flexrohr zwischen Motor und Filter zu achten.
- > Ist aus Platzgründen eine Integration des Filters in die Abgasanlage nicht möglich, kann unter Berücksichtigung der zulässigen Geräuschemission das System den serienmäßigen Schalldämpfer ersetzen. Im Zweifelsfall ist eine Messung der Geräuschemissionen vor und nach dem Einbau durchzuführen.
- > HJS empfiehlt keinen Einsatz eines DPF® nach Schalldämpfer. Reklamationen bzgl. Verstopfens des Filters, die auf Eintritt von Rost oder Fasern aus dem Schalldämpfer zurück zu führen sind, werden durch HJS nicht anerkannt.
- > Der Bauraum ist so zu wählen, dass keine Ablagerungen von brennbarem Material im Bereich des Filters / der Isolierung entstehen können (z.B.: Gras, etc.).

- > Sicherstellung der korrekten Installation der Sensorik in einer Messstrecke vor Filter.
- > Schutz gegen Umwelteinflüsse für Filter und der angeschlossenen Sensorik (Differenzdrucksensor, Temperatursensor).
- > Die Abgastemperaturen (> 650 °C) während der Regeneration sowie Oberflächentemperaturen (> 700 °C) sind bei der Auswahl des Bauortes zu beachten. Dies ist auch bei Verrohrung nach Filter zu berücksichtigen.

Einbaurichtlinie – Dieselpartikelfilter mit Differenzdrucksensor/Temperaturfühler



1 SMF®-AR Filtersystem mit Isolierung

2 Differenzdrucksensor

3 Druckmessstelle vor Filter

4 Temperatursensor

5 Anschluss Heizung

6 Druckmessstelle nach Filter

7 Hitzeschutz Keramfließ

(Einbaubeispiel)

8 EFS - optional

Überprüfung Montagebedingungen

> Die Motor-Getriebe-Einheit muss durch ein geeignetes Entkopplungselement vom Tragrahmen entkoppeln sein. Der Zustand des Motors ist vor Einbau des Abgasnachbehandlungssystems zu prüfen. Verschlissene oder gealterte Motor-Lagerböcke sind zu tauschen, da sonst unzulässige Vibrationen auf die Abgasanlage übertragen werden können.

> Zwischen Motor und Filter wird ein Welschlauch, der als nicht tragendes Entkopplungselement ausgelegt ist, eingesetzt. Zur Auswahl der Welschläuche siehe Punkt „**Verrohrung/Entkopplung**“.

> Ein ausreichender Mindestabstand zu niedrigschmelzenden, brennbaren oder medienführenden Komponenten ist unbedingt einzuhalten. Der Filter kann im Betrieb kurzzeitig Oberflächentemperaturen oberhalb der Abgastemperatur annehmen. Es ist im Zweifelsfall eine ausreichende Wärmeisolierung des Abgasnachbehandlungssystems oder der gefährdeten Komponenten vorzusehen.

> Am Abgassystem dürfen keine weiteren Komponenten befestigt werden, die nicht dafür von HJS freigegeben sind.

> Abschnitt „Einbaupositionen Messstellen Druck-/Temperatursensoren“ beachten.

> Es ist sicherzustellen, dass über das Endrohr kein Wasser in die Abgasanlage eindringen kann.



Das SMF®-AR System darf nicht in Gefahrgut und Ex-Schutz-Anwendungen eingebaut und betrieben werden!

Verrohrung/Entkopplung



Grundsätzlich muss jedes SMF®-AR System entkoppelt vom Motor bzw. von der Abgasanlage montiert werden!

> Der Innendurchmesser des Welschlauches muss dem Rohrdurchmesser der Abgasanlage entsprechen. Abweichungen bis zu 5 % sind zulässig.

> Die Länge des Welschlauches muss mindestens das 2,5-fache des Durchmessers betragen.

> „Selbsttragende“ Welschläuche – die statische Kräfte übertragen können – dürfen wegen ihres schlechten Entkopplungsvermögens nicht verwendet werden.

> Wickelschläuche dürfen wegen der bekannten Verhärtung im Betrieb nicht verwendet werden.

Hersteller	Typ
Witzenmann	Hydra Universalkompensator für Niederdruck (Abgas) Edelstahl
BOA	Abgaskompensator
Senior Flexonics	Bellows formed products

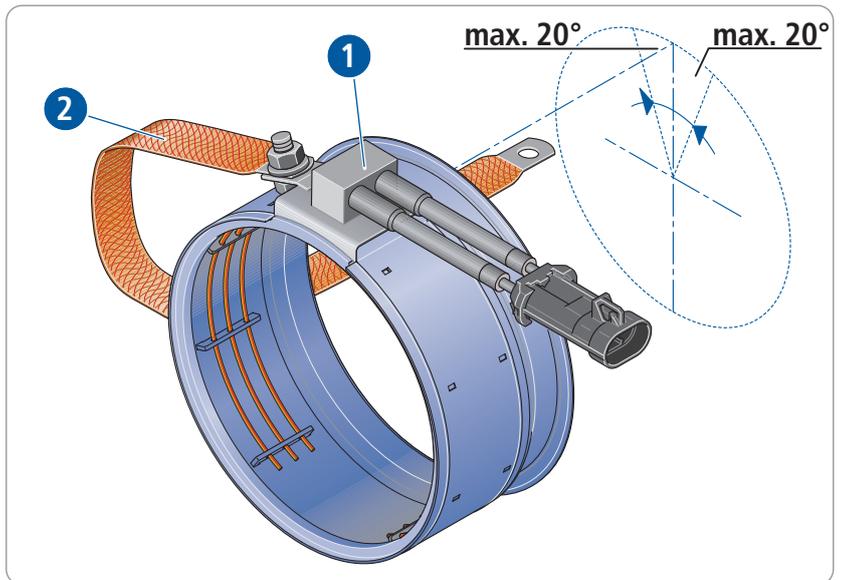
Einbaurichtlinie – Dieselpartikelfilter mit Differenzdrucksensor/Temperaturfühler

Einbaulage SMF®-AR System

Position Heizungsanschluss

> Um eine Beschädigung der Heizelemente durch herabfallende Ruß-/Aschepartikel zu vermeiden, muss die Einbauposition des SMF®-AR Filtersystems entsprechend der Grafik gewählt werden. Zur Orientierung dient der Heizungsanschluss (1).

> Das mitgelieferte Masseband (2) ist zwischen Filtergehäuse und einem Massepunkt am Fahrzeugchassis zu montieren. Der Widerstand vom Filtergehäuse zum Fahrzeugchassis muss 0,0 Ohm betragen.



! Knickfreie Montage beachten: Die Kabellitung der Heizung und das HJS Heizungsverlängerungskabel dürfen nicht in Schlaufen verlegt werden!

Einbaupositionen

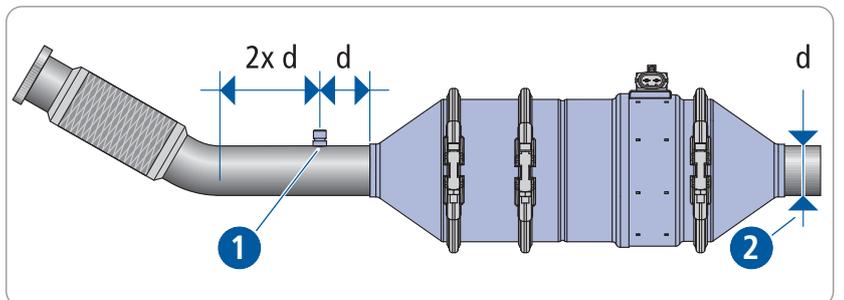
Messstellen Druck-/Temperatursensoren

> Zur Installation der Druck- und Temperatursensoren werden im Bereich vor dem Filtersystem zwei und nach dem System eine Einschweißhülse in die Verrohrung eingesetzt. Dabei ist auf die Einhaltung einer beruhigten Luftstrecke vor dem Filter zu achten.

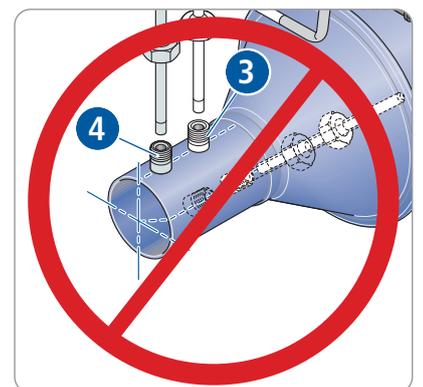
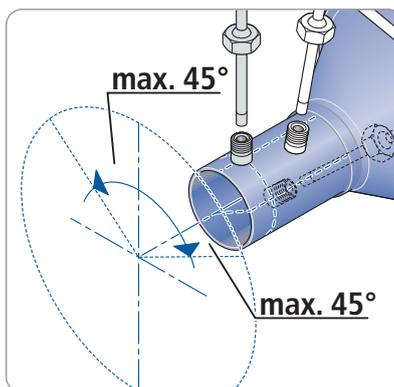
> Die Anschlüsse müssen im Bereich eines geraden Rohrstückes direkt vor dem Eingangskonus des Systems installiert werden.

> Bei Störstellen durch Rohrbögen kleiner 90° muss der Abstand zwischen Messstelle und Rohrbogen min. 2 x Rohr-Ø, sowie der Abstand zu nachfolgenden Störstellen min. 1 x Rohr-Ø sein (genaue Beschreibung siehe Grafik).

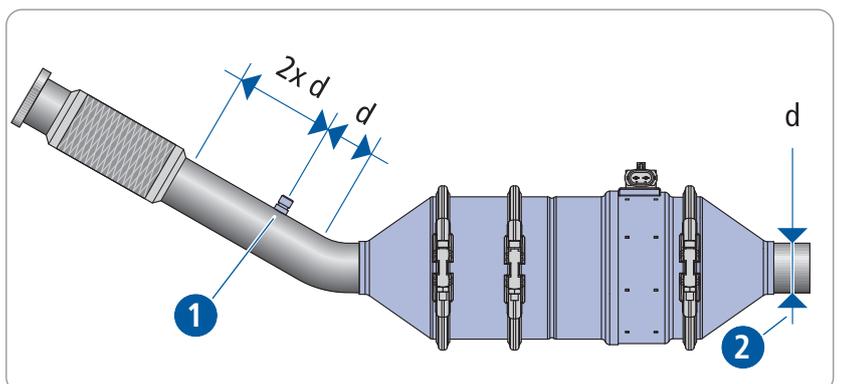
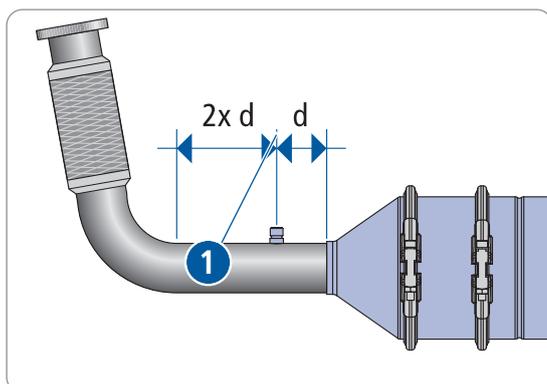
> Die Druck- und Temperatursensoranschlüsse sind in einem ausreichenden Abstand zu vorhandenen Radien anzubringen.



1 Position Druckmessstelle und Temperatursensor
2 Rohrdurchmesser



! Der Temperatursensor (3) darf in Strömungsrichtung **nicht** fluchtend vor dem Drucksensoranschluss (4) positioniert werden.





Einbaurichtlinie – Dieselpartikelfilter mit Differenzdrucksensor/Temperaturfühler

Überprüfung Differenzdruck-/Temperaturfühler

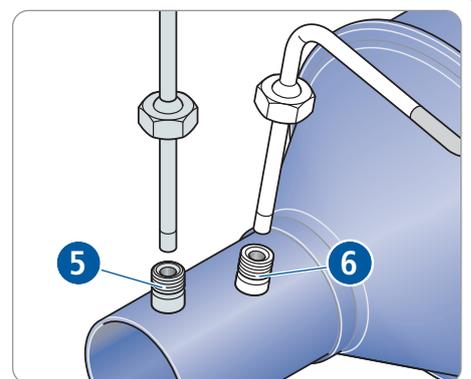
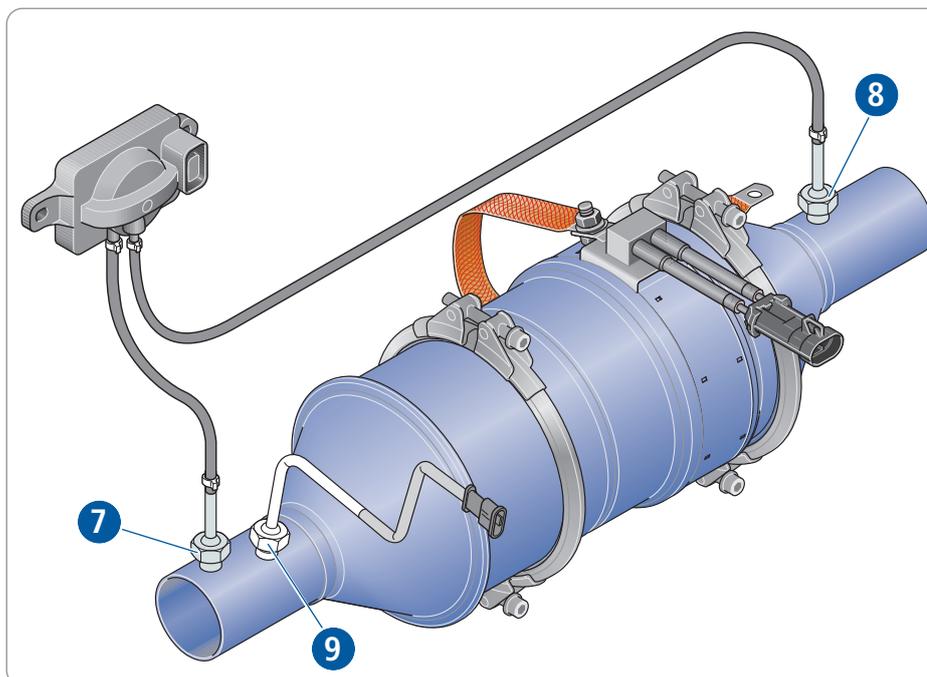
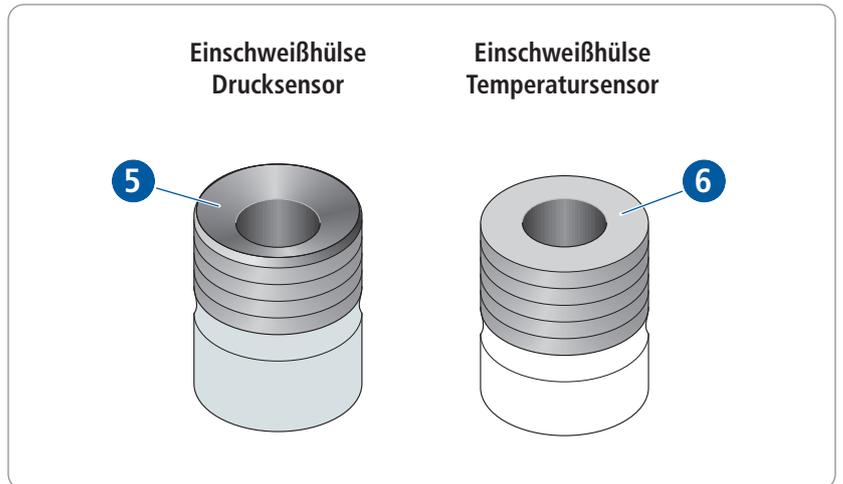
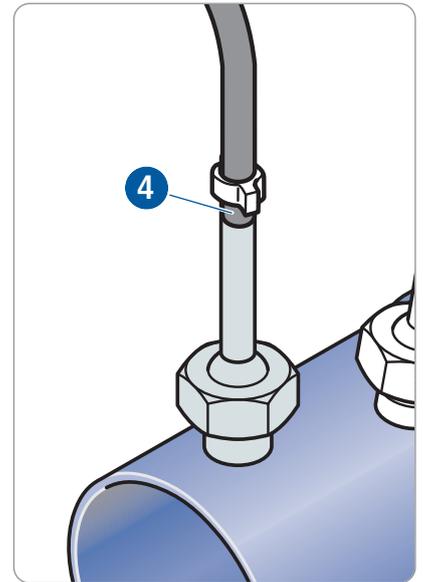
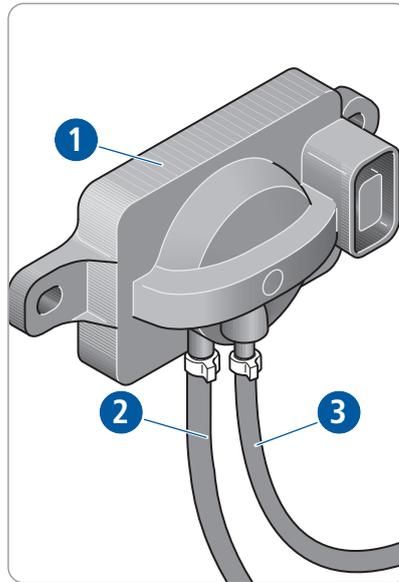
Differenzdrucksensor

- > Der Differenzdrucksensor (1) verfügt über zwei Anschlüsse, die wie folgt angeschlossen werden müssen:
Hi Ø 8 mm Anschluss (2) vor Filter (7)
Ref Ø 6 mm Anschluss (3) nach Filter (8)
- > Sind in der Abgasanlage keine weiteren Komponenten nach Filter verbaut, kann der Ref Anschluss freigelassen und nur der Hi Anschluss vor Filter angeschlossen werden.
- > Es sind ausschließlich der mitgelieferte Schlauch und die mitgelieferten Schlauchschellen von HJS zu verwenden.
- > Die Schlauchleitungen sind am Ende der Druckentnahmerohre (4) anzuschließen.
- > Die Leitungen müssen im Rahmen der Wartung gereinigt werden. (siehe Dokumentation Wartungsanleitung)

! Die Einschweißhülsen für Drucksensor (5) und Temperatursensor (6) dürfen nicht vertauscht werden!

Temperaturfühler PT-200

- > Durch den Temperatursensor (9) wird die Abgastemperatur vor dem Partikelfilter gemessen. Der Sensor wird vor dem Filtersystem in das Abgasrohr montiert.
- > Anzugsdrehmoment: 35 Nm
- Betriebstemperatur: -40 °C bis 800 °C
- > Der Temperatursensor darf nicht abgeknickt werden.



! Der Temperatursensor (5) darf in Strömungsrichtung **nicht** fluchtend vor dem Drucksensoranschluss (6) positioniert werden.



Einbaurichtlinie – Elektronik

Überprüfung Einbau Elektronik

> Grundsätzlich ist jede Auslegung eines SMF®-AR Systems mit dem Auslegungstool von HJS zu überprüfen.

SMF®-AR System	Bordnetz
1,2 m ²	12 V
1,8 m ²	12 V
2,7 m ²	12 V
3,8 m ²	12 V
5,4 m ²	24 V
8,1 m ²	24 V

> Das Anzeigemodul ist in Sichtweite des Fahrers zu positionieren. Der Warnsummer ist in Hörweite des Fahrers einzubauen.



Für das Anzeigemodul sind Verlängerungskabel mit Signalverstärker über HJS erhältlich.

> Leitungen dürfen unter dem Einsatz von Quetsch-Schrumpf-Verbindern gekürzt werden.



Leitungen für Sensoren dürfen nicht verlängert werden!

> Es ist darauf zu achten, dass alle Leitungen scheuer- und knickfrei sowie vor Überhitzung geschützt verlegt werden.



Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen!



Die Anschlüsse für Klemme 30 und 31 dürfen nicht vertauscht werden. Bei falschem Anschluss wird die ECU zerstört!

> Kabelleitungen sind mit Kabelbindern alle 10 - 15 cm spannungsfrei zu fixieren.

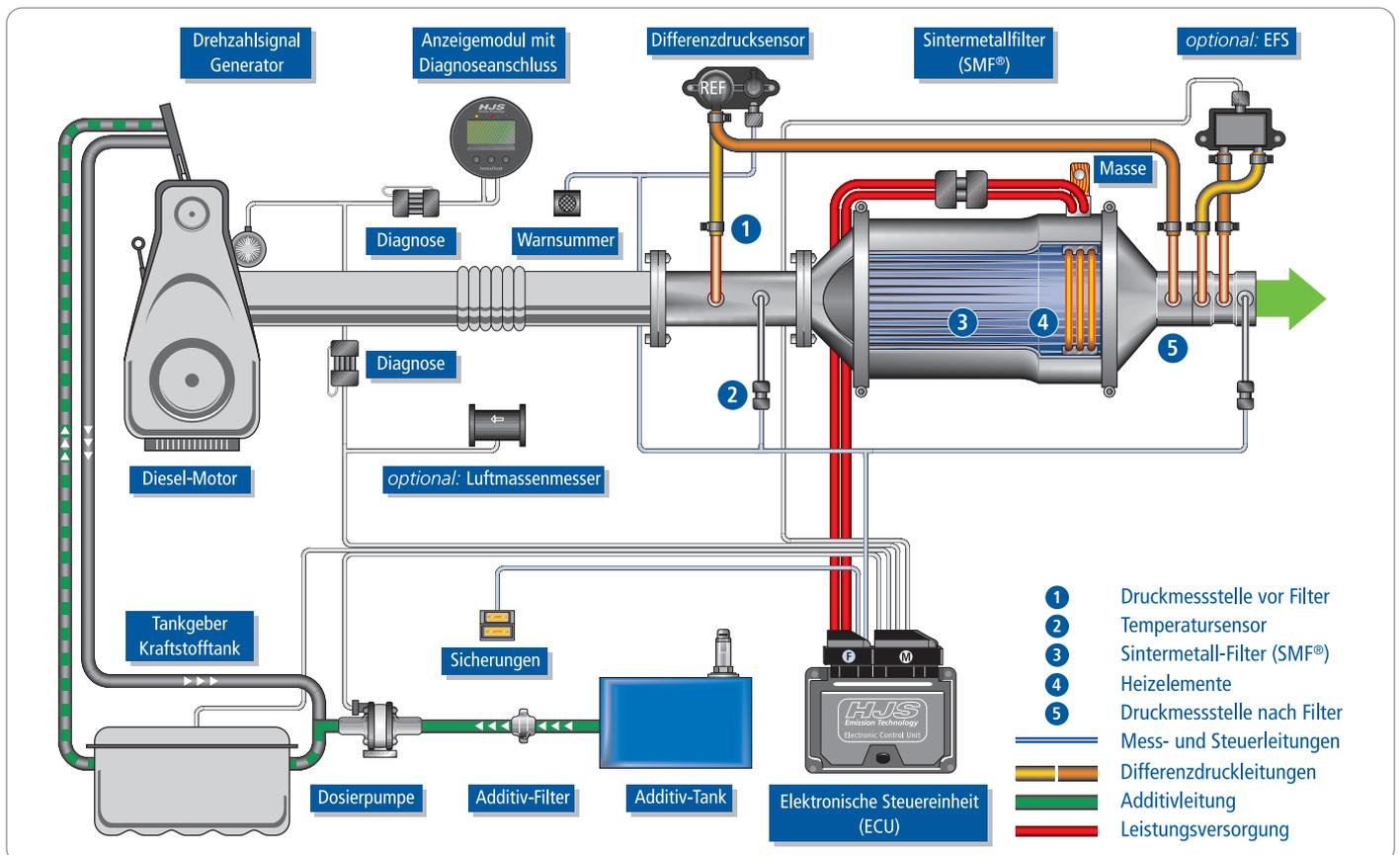
> Zur Verlängerung der elektrischen Versorgungsleitung für die Heizung des Filtersystems darf nur eine HJS Verlängerung verwendet werden.

> Die HJS Verlängerung ist separat lieferbar (Länge: 1, 2 oder 3 m).

> Es ist beim Stromanschluss des HJS-Systems darauf zu achten, dass die HJS-ECU nach Abschalten des Motors 2 Minuten weiterhin mit Strom versorgt wird. Verbaute Batterietrennschalter sind zu beachten.



Der Fahrer bzw. Bediener ist darauf hinzuweisen, dass die Anzeige des ServiceCheck zu beachten ist. Durch überhöhte Temperaturen oder Drücke können erhebliche Schäden am System und/oder Fahrzeug entstehen!



Einbaurichtlinie – Luftmassenmesser

Vorauslegung Luftmassenmesser



Die Auslegungstabelle dient ausschließlich zu einer groben Orientierung.

Nennleistung [KW]	Bordnetz [V]	Filterfläche [m ²]	Luftmassenmesser Außendurchmesser [mm]
15 - 25	12	1,2	60, 70
30 - 45	12	1,8	60, 70, 80
50 - 70	12	2,7	70, 80, 86, 92
75 - 85	12	3,8	80, 86, 92
85 - 100	24	5,4	80, 86, 92
100 - 135	24	8,1	92



Bei 24V Systemen ist der HJS Spannungswandler für den Anschluss des Luftmassenmessers zu verwenden!

Überprüfung Luftmassenmesser

Der Luftmassenmesser (LMM) wird als Sensor benötigt um die Filterbelastung bestimmen zu können. Grundsätzlich wird der LMM zwischen dem Luftfilter und dem Turbolader/Ansaugkrümmer vor einer eventuell vorhandenen Motorentlüftung eingebaut.

> Das Signal von einem bereits verbauten Luftmassenmesser darf nicht abgegriffen werden.



Es darf ausschließlich der Luftmassenmesser von HJS verwendet werden!

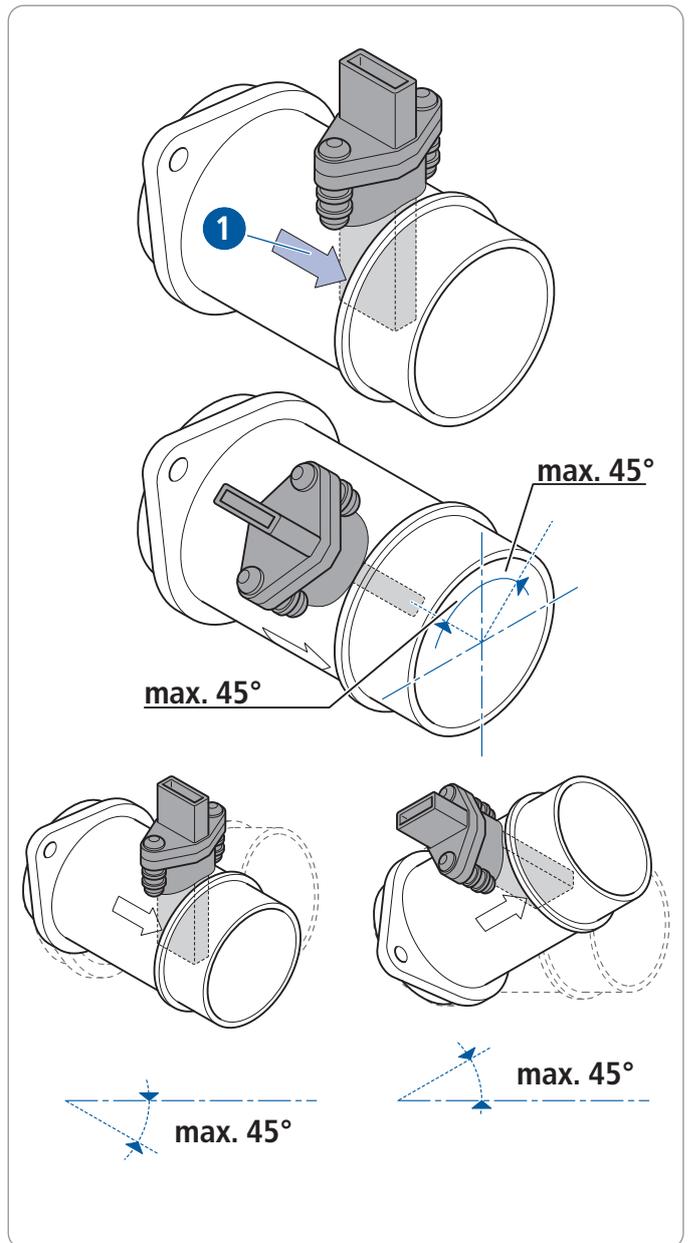
> Der Luftmassenmesser muss anhand der Ansaugluftmasse und dem Messrohrdurchmesser ausgewählt werden.

> Die Durchflussrichtung (1) des Luftmassenmessers ist zu beachten.

> Der Luftmassenmesser muss waagrecht eingebaut werden, sodass der elektrische Anschluss aufrecht steht. Einbaulage wie in der Grafik angegeben beachten.

> Der Luftmassenmesser muss im Ansaugtrakt zwischen Luftfilter und Motor eingebaut werden. Bei Fahrzeugen mit Abgasturbolader muss der Luftmassenmesser zwischen Luftfilter und Turbolader eingebaut werden.

> Es ist der maximal zulässige Druckabfall des Motorenherstellers über die Ansaugstrecke einzuhalten.



Artikelnummer HJS	Teilenummer (LMM)	LMM Innen-Ø	LMM Aussen-Ø	Massenstrom [kg/h] Min	Massenstrom [kg/h] Max	Motorleistung [KW]
93 02 0133	0 280 218 119	50	60	65	430	10 – 70
93 02 4404	0 281 002 216	60	70	50	580	10 – 95
93 02 0132	0 280 218 113	62	70	105	540	15 – 90
93 02 0130	0 280 218 087	71	80	170	795	25 – 135
93 02 0131	0 280 218 089	78	86	230	860	35 – 145
93 02 0134	0 281 002 421	82	92	250	1140	40 – 195

Einbauhinweis HJS EFS

Technische Beschreibung

Der HJS EFS (Exhaust Flow Sensor) ermittelt mit Hilfe der Druckunterschiede in einer Venturidüse den Abgasvolumen- bzw. den Massenstrom. Die Venturidüse wird als Primärelement (1) bezeichnet. Der Drucksensor, welcher als Sekundärelement (2) bezeichnet wird, kommuniziert über CANBUS mit der ECU. Mit Hilfe des Temperatursensors (3) erfolgt die Umrechnung des Abgasvolumens in einen Massenstrom.

Einbau Primärelement

Das Primärelement ist mit unterschiedlichen Durchmessern verfügbar und **nach** Filter in die Abgasstrecke einzubauen. Beim Einbau ist die Durchflussrichtung, markiert durch den Pfeil auf dem Primärelement, zu beachten. Der Durchmesser muss anhand der Gegebenheiten des Einbauortes ausgewählt werden. Ein Übergang der Durchmesser von Abgasverrohrung zu Primärelement ist nur als stetiger Übergang zulässig. Für die von HJS gelieferten Ausgangskonen sind jeweils passende Primärelemente verfügbar. Die Anschlüsse für die Druckmessungen „L“ (4) und „H“ (5) müssen so platziert werden, dass entstehendes Kondensat aus dem Druckschlauch zurück in die Venturidüse fließen kann. Vor und hinter dem Sensor müssen mindesten 1x Ø des Abgasrohres als Beruhigungsstrecke als gerades Rohr verlaufen. Das Primärelement darf maximal bis zur Markierung (6) gekürzt werden. Der auf dem Sensor eingeprägte K-Wert muss vor dem Einbau notiert werden, da er zu einem späteren Zeitpunkt in die Diagnosesoftware eingegeben werden muss.

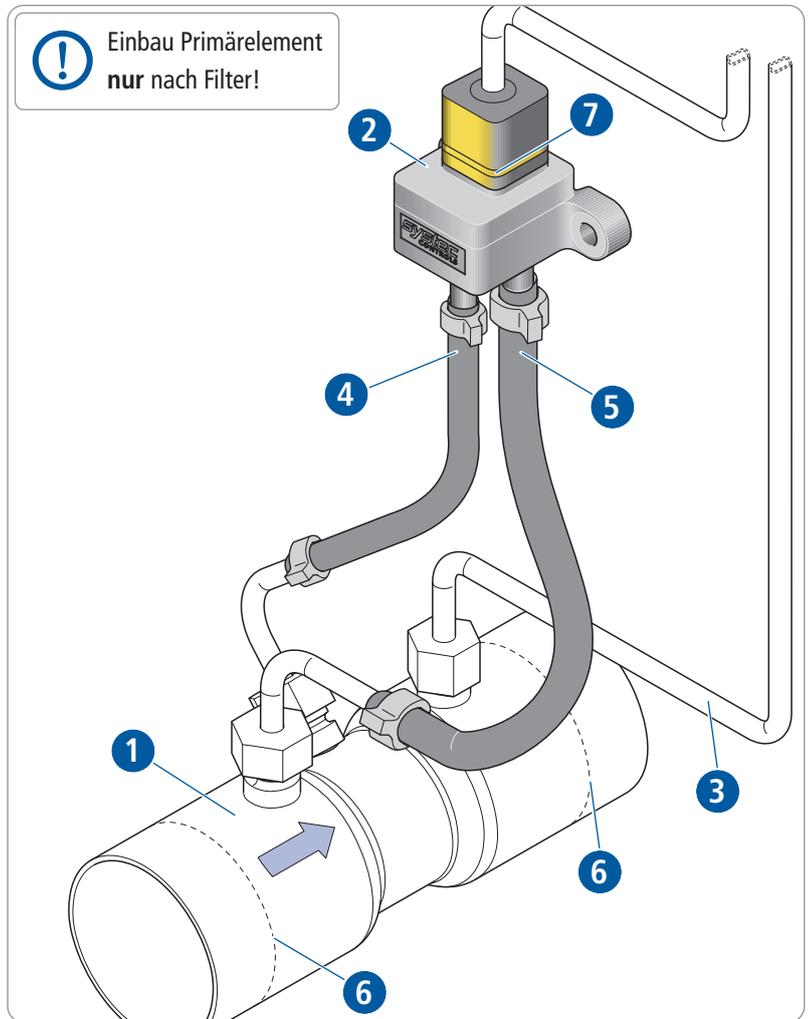
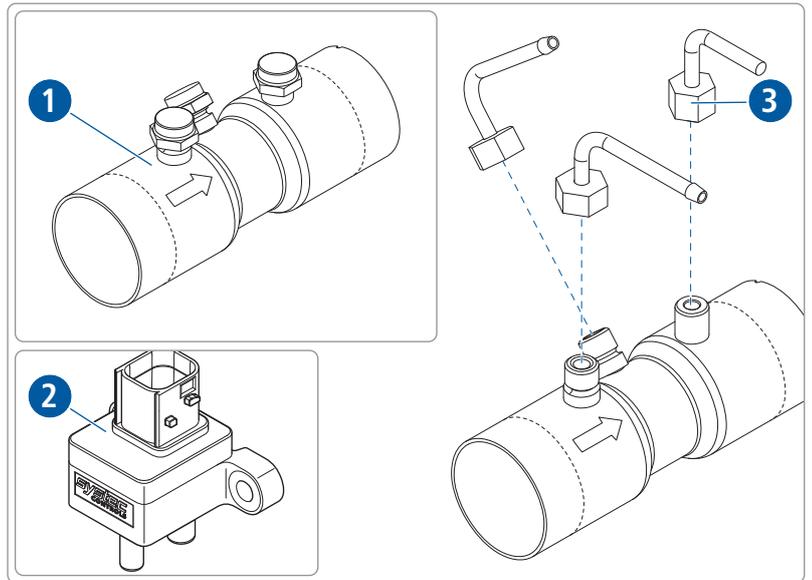
Einbau Sekundärelement

Das Sekundärelement muss stets mit den Messanschlüssen nach unten und oberhalb des Primärelements verbaut werden, um das Abfließen von Kondensat zu ermöglichen. Der Drucksensor muss mit zwei M6 Schrauben an einer senkrechten Wand befestigt werden. Das Anzugsmoment muss 15 Nm betragen. Der Stecker muss nach dem Aufstecken verriegelt werden; dazu muss der gelbe Schieber (7) komplett eingeschoben werden. Die Leitung an dem Stecker ist in der Nähe des Sensors so zu befestigen, dass keinerlei Zugkräfte durch das Kabel auf den Sensor übertragen werden. Die Messschläuche sind ebenfalls vor dem Sensor zu befestigen, so dass keine Kräfte eingeleitet werden können. Die Schellen, mit der die Schläuche am Sensor befestigt werden, müssen so ausgerichtet werden, dass die Verschlüsse seitlich an der Schlauchtülle sitzen um eine Kollision mit der Fläche, auf der der Sensor aufgeschraubt ist, zu vermeiden.

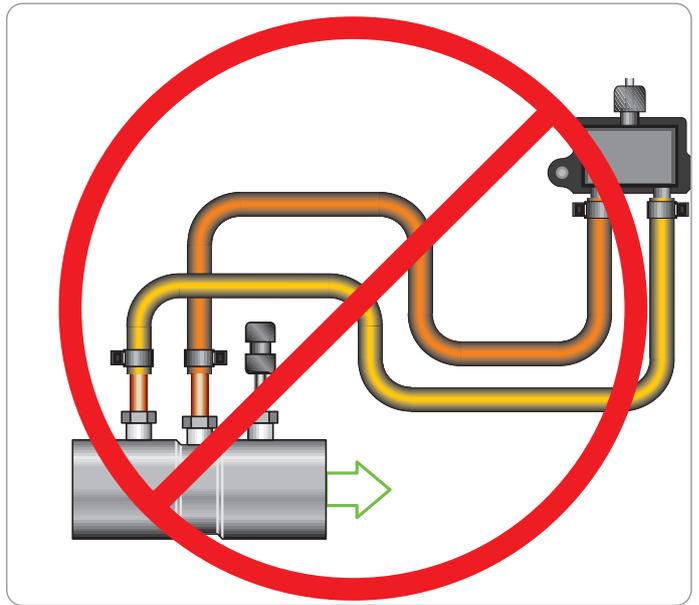
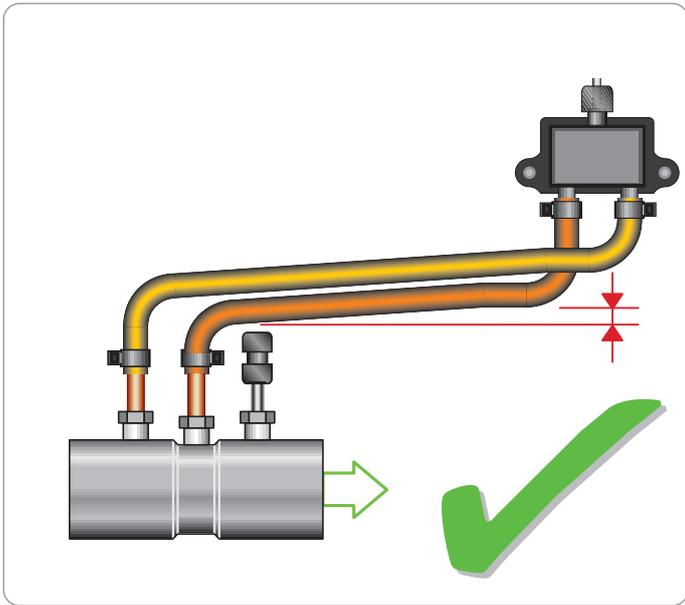
Die Anschlüsse am HJS Kabelbaum sind wie folgt gekennzeichnet:

Temperatursensor am Primärelement: „temperature EFS“

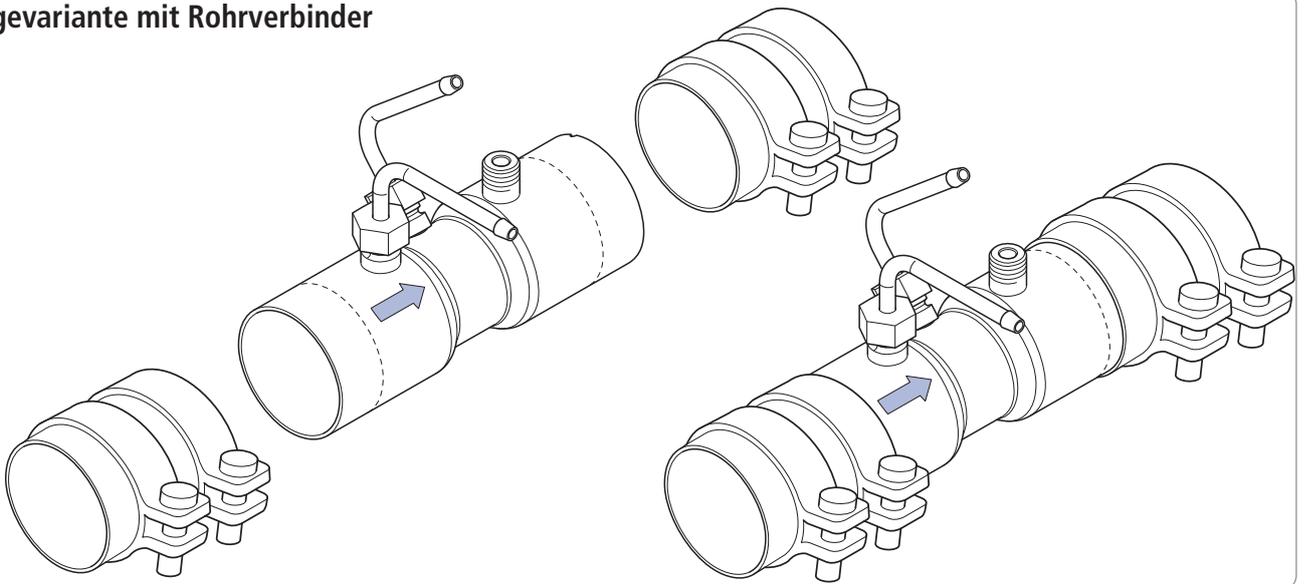
Stecker am Sekundärelement: „Venturi“



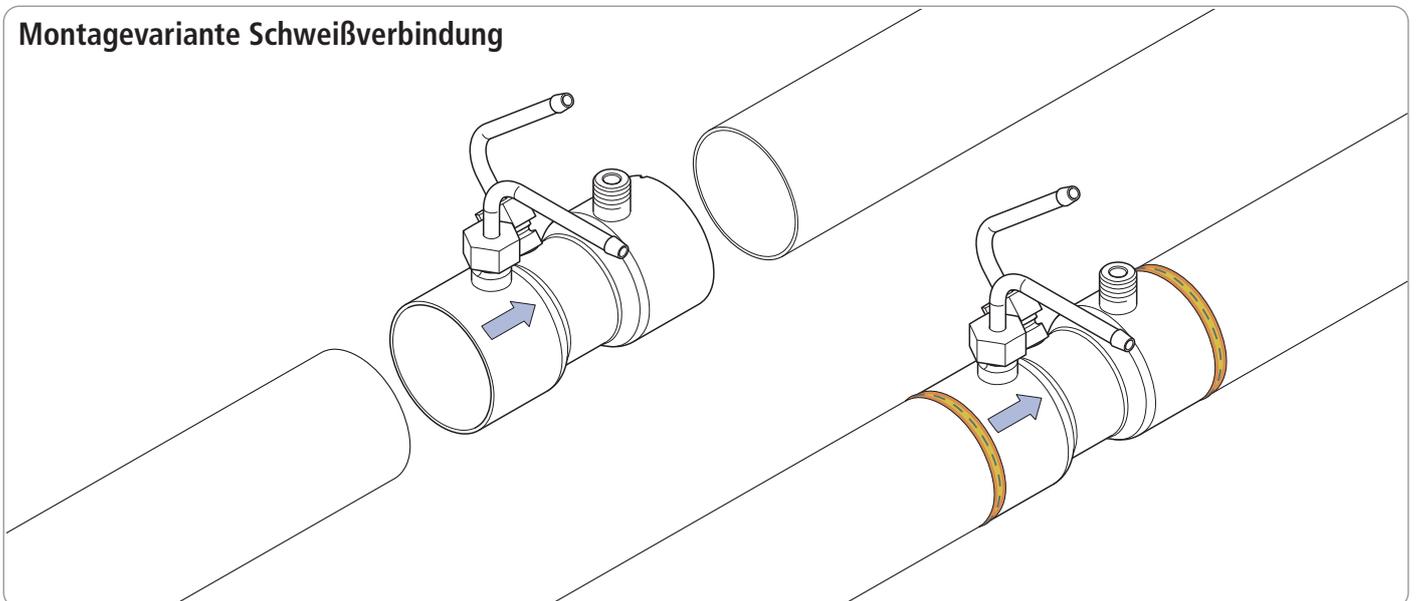
EFS Durchmesser [mm]			Massenstrombereich [kg/h]	
Innen Ø	Eingangsseitig außen Ø	Ausgangsseitig außen Ø	Min.	Max.
52	55	55	60	500 (90 kW)
57	60	60	75	600 (100 kW)
67	70	70	90	900 (155 kW)
100	104	104	150	1200 (210 kW)



Montagevariante mit Rohrverbinder

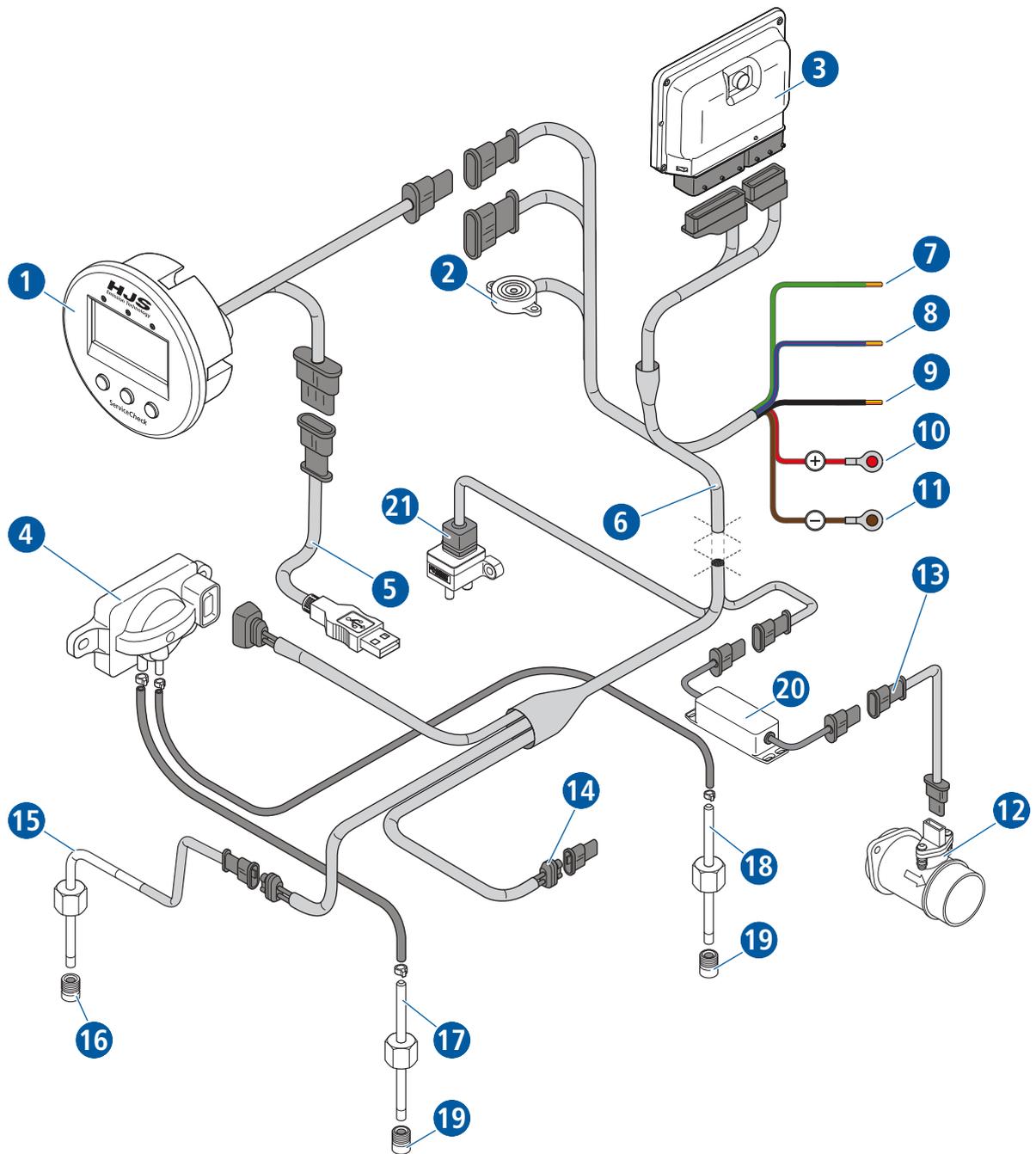


Montagevariante Schweißverbindung





Einbaurichtlinie – Überwachungssensorik



1 Anzeigemodul „ServiceCheck“

2 Warnsummer

3 HJS ECU

4 Differenzdrucksensor

5 Diagnosekabel

6 HJS Kabelbaum

7 Anschluss Drehzahl KI. W

8 Anschluss Füllstandsgeber

9 Anschluss KI.15

10 Anschluss KI.30

11 Anschluss KI.31

12 Luftmassenmesser

13 Adapterkabel Luftmassenmesser

14 Anschluss Additivdosiersystem

15 Temperatursensor

16 Einschweißhülse Temperatursensor

17 Druckmessstelle vor SMF®-Filter

18 Druckmessstelle nach SMF®-Filter

19 Einschweißhülse Druckmessstellen

20 Spannungswandler 24/12 V

21 EFS (Exhaust Flow Sensor)

Einbaurichtlinie – Überwachungssensorik

Warnsummer

- > Um beim Durchbrand der Sicherung für Klemme 15 am Fahrzeug den Fahrer zu warnen, wird grundsätzlich bei jeder Applikation ein Warnsummer (1) eingebaut.
- > Anschluss siehe Kabelbaumplan in der Einbaurichtlinie.
- > Einbau in Hörweite des Fahrers.

Anzeigemodul „ServiceCheck“

- > Einbau im Sichtfeld des Fahrers. Anzeigemodul mittels mitgelieferten Halter (1) oder Klammer (2) montieren.
- > Gute Zugänglichkeit zur Diagnoseschnittstelle (3).
- > Einsatztemperatur: -20 °C bis +70 °C
- > IP Klasse: IP65
- > Pinbelegung gem. Kapitel „Kabelbaumplan“

HJS ECU

- > Die ECU (1) ist im spritzwassergeschützten Bereich zu montieren.
- > Die Haltelaschen (2) des zusätzlich mitgelieferten Halters können der Einbauposition angepasst werden.



Die HJS ECU muss vor Nässe und Staub geschützt werden!

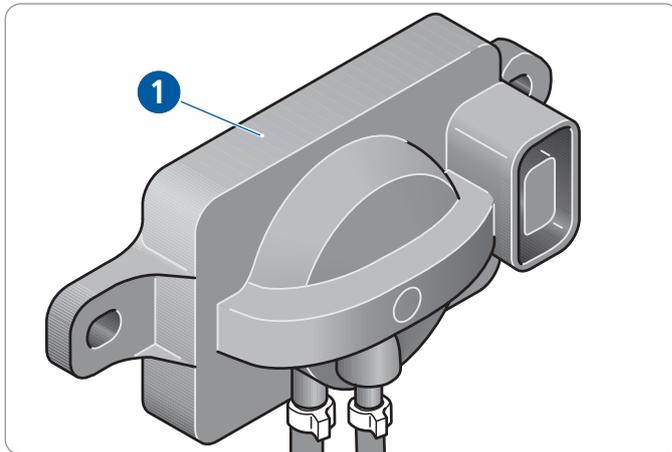
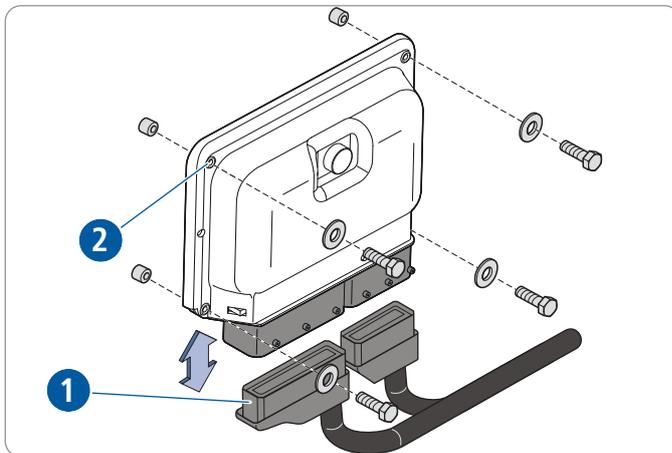
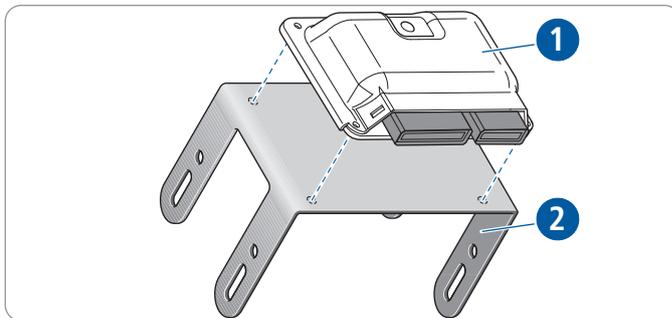
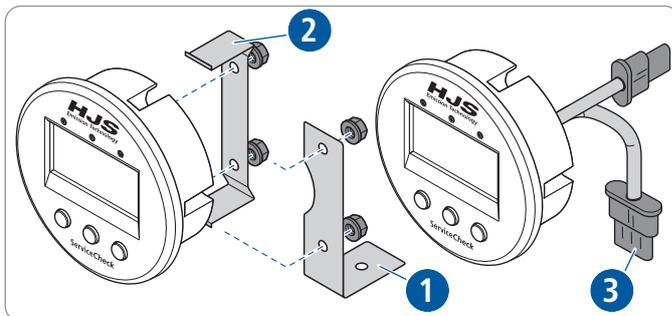
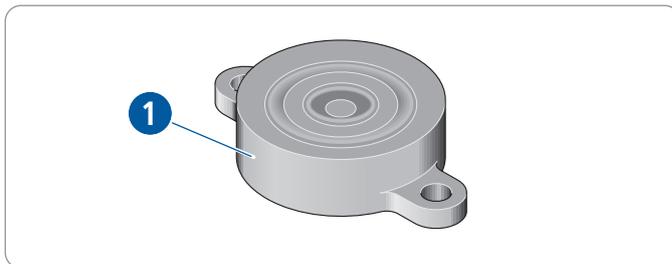
- > Die Einbaulage der ECU ist so zu wählen, dass die Stecker (1) von unten zu montieren sind.
- > Betriebstemperatur: -40 °C - +85 °C / Schutz-Klasse: IP 65
- > Max. Leistungsaufnahme der SMF®-AR Heizung im Betrieb:
1,2 – 3,8 m² SMF®-AR: 1 kW bei 12 V Bordnetz
5,4 + 8,1 m² SMF®-AR: 2,2 kW bei 24 V Bordnetz



Das Gehäuse der ECU darf nicht beschädigt werden! Keine der 4 Hohlknoten (2) darf aufgebohrt werden!

Differenzdrucksensor

- > Die Einbauposition des Differenzdrucksensors (1) muss so gewählt werden, dass dieser in der Höhe über den Druckmessstellen liegt und der Druckschlauch mit Gefälle zu den Messstellen verlegt werden kann.
- > Die Schlauchleitung zum Differenzdrucksensor darf maximal 1,5 Meter betragen.
- > Um eine Kondensatansammlung im Drucksensor auszuschließen, müssen die Druckanschlüsse senkrecht nach unten zeigen.
- > Vermeidung von Siphonbildung bei der Schlauchverlegung.
- > Der 8mm-Anschluss „HI“ am Differenzdrucksensor wird an der Druckmessstelle **vor** dem Filter angeschlossen.
- > Siehe auch Kapitel „Dieselpartikelfilter mit Differenzdrucksensor/ Temperaturfühler“





Einbaurichtlinie – Additivdosiersystem

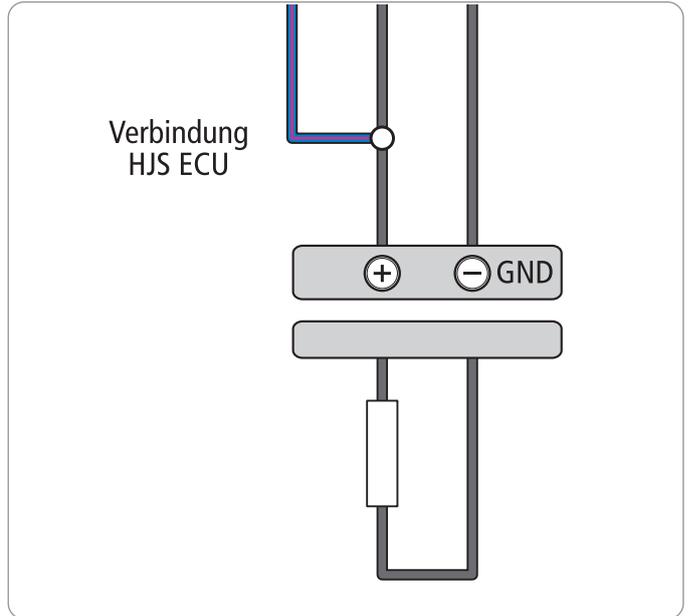
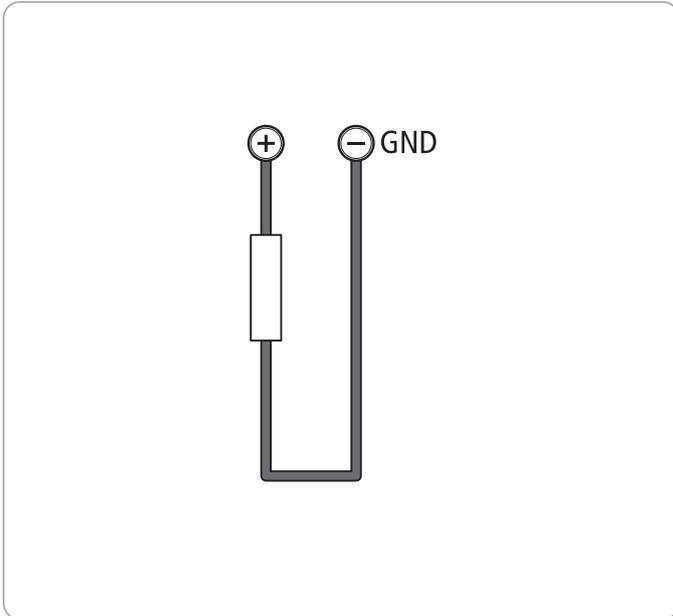
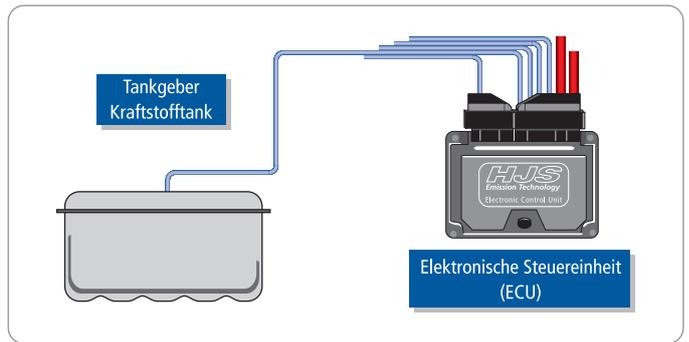
Überprüfung Tankgeber



Die Füllstandserkennung erfolgt über einen Signalabgriff am Tanksensor in Verbindung mit Aufnahme der Tankkennlinie.

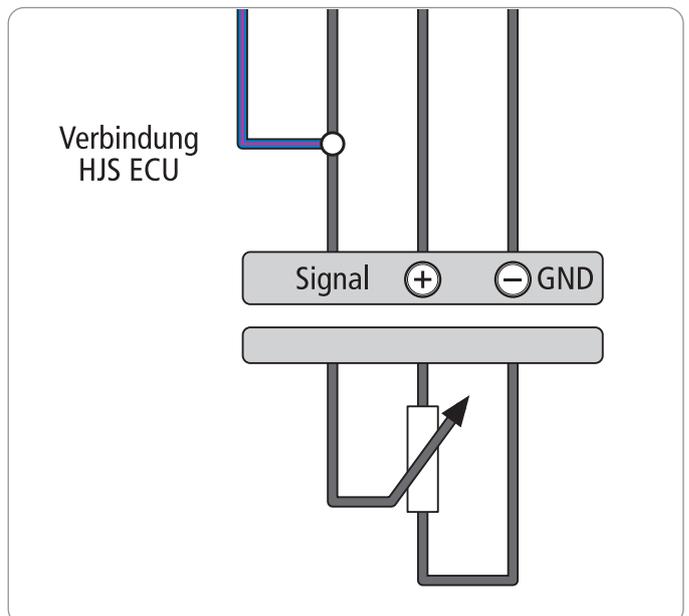
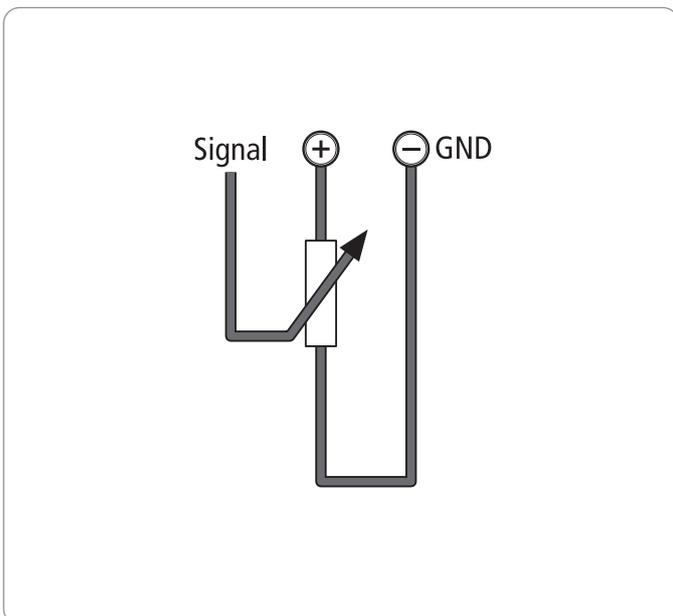
Tankgeber mit 2 Anschlüssen

> Das Signal für den Füllstand wird mit dem HJS-Kabelbaum von der **spannungsführenden Signalleitung** des Tankgebers abgegriffen.



Tankgeber mit 3 Anschlüssen

> Das Signal für den Füllstand wird mit dem HJS-Kabelbaum von der **Signalleitung** des Tankgebers abgegriffen.





Einbaurichtlinie – Befestigung Dieselpartikelfilter

Grundlage Filterbefestigung

Für die Befestigung des SMF®-AR Filtersystems müssen Halter am Fahrzeugrahmen oder Fahrzeuggehäuse und am SMF®-AR Filtersystem montiert werden.

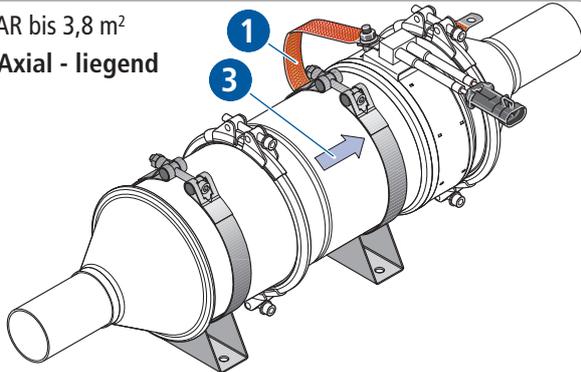
! Die Montage am Chassis hat ohne Schwingungsdämpfung zu erfolgen (keine Silentblöcke, keine Gummipuffer, etc.)

Hinweise zur Filterbefestigung

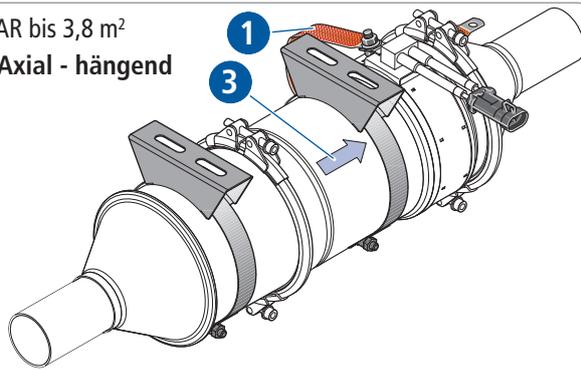
> Das Massekabel ist bei den Systemen bis 3,8 m² an den vorgesehenen Anschluss (1) zu montieren. Bei den Systemen ab 5,4 m² ist das Massekabel am Halter (2) zu befestigen.

! Abgasrichtung beachten!
Siehe Kennzeichnung auf dem System (3)

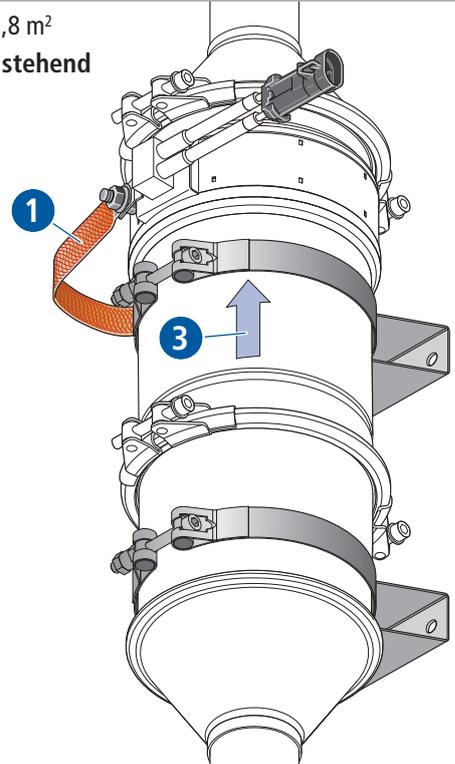
SMF®-AR bis 3,8 m²
Axial-Axial - liegend



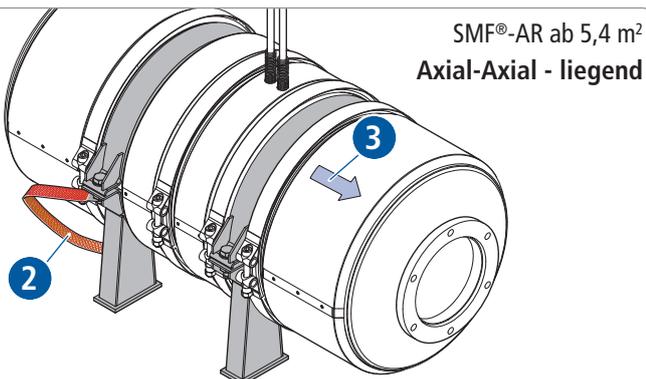
SMF®-AR bis 3,8 m²
Axial-Axial - hängend



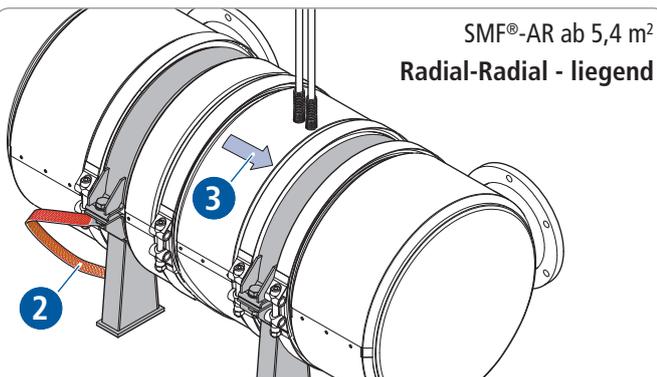
SMF®-AR bis 3,8 m²
Axial-Axial - stehend



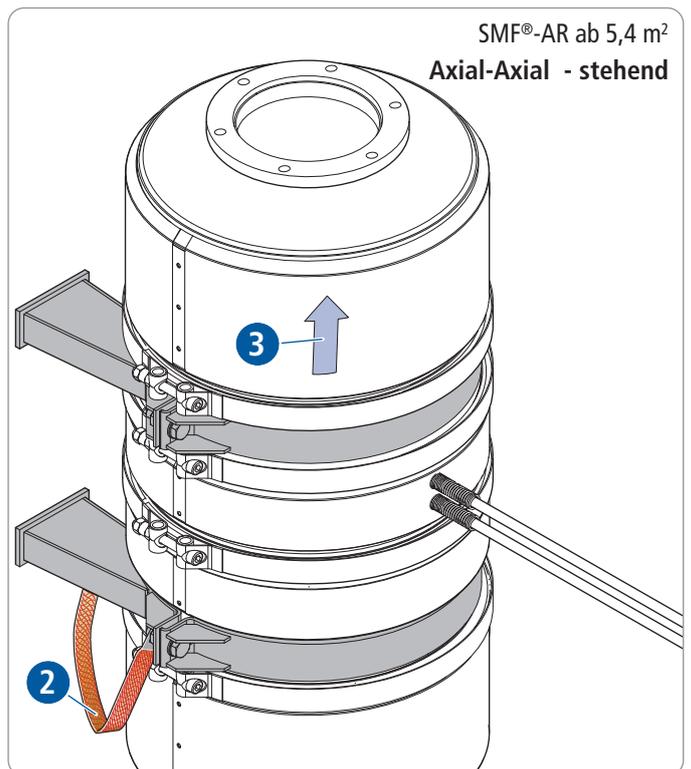
SMF®-AR ab 5,4 m²
Axial-Axial - liegend



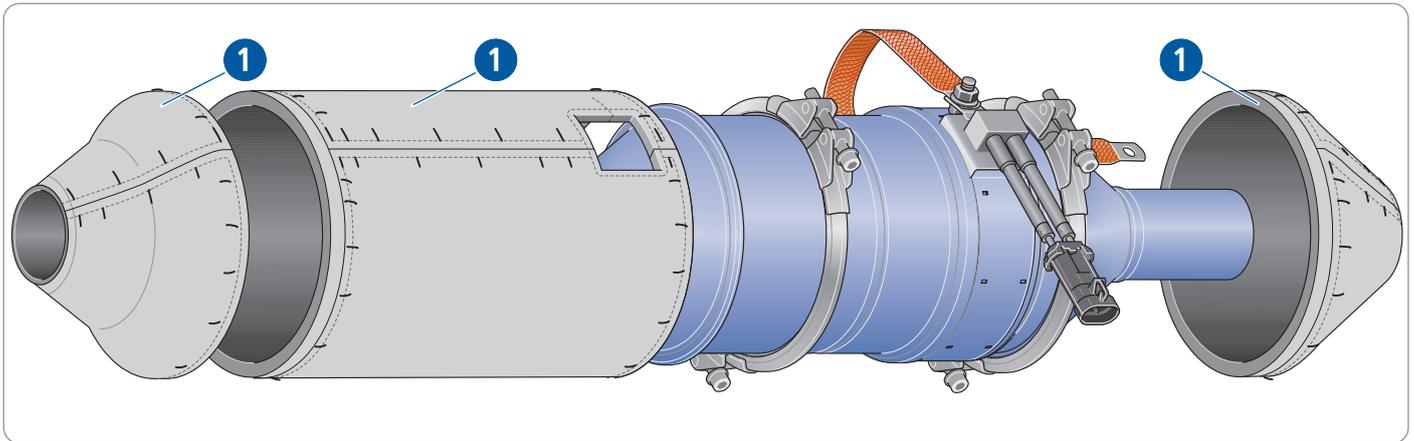
SMF®-AR ab 5,4 m²
Radial-Radial - liegend



SMF®-AR ab 5,4 m²
Axial-Axial - stehend



Einbaurichtlinie – Hitzeschutz und Isolierung Dieselpartikelfilter



Hitzeschutz und Isolierung

> Bei einer Montage in einem umbauten Raum – mindestens zwei von 6 Wänden – muss das System mit einer Isolierung von HJS isoliert werden.

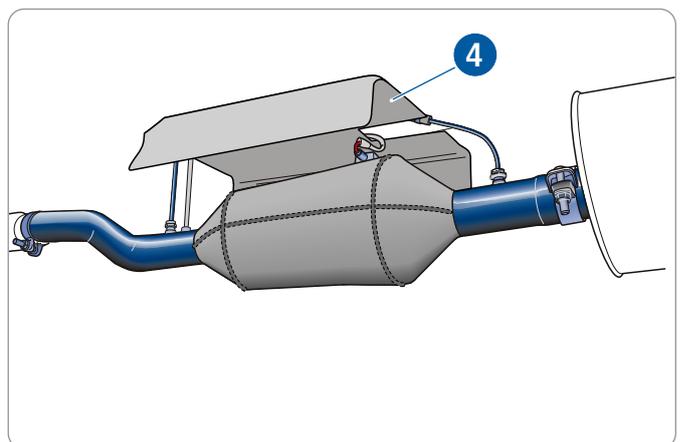
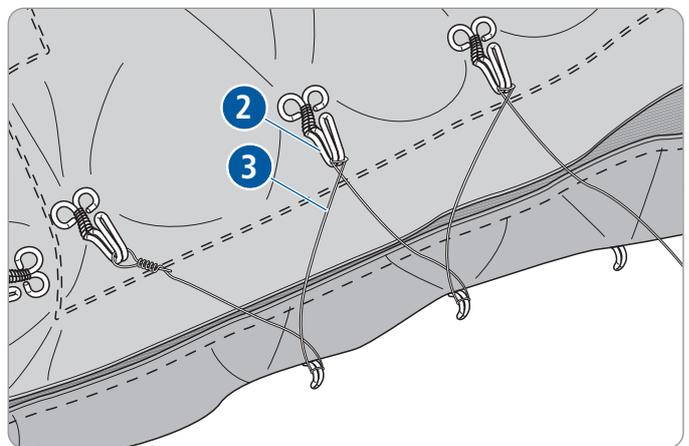
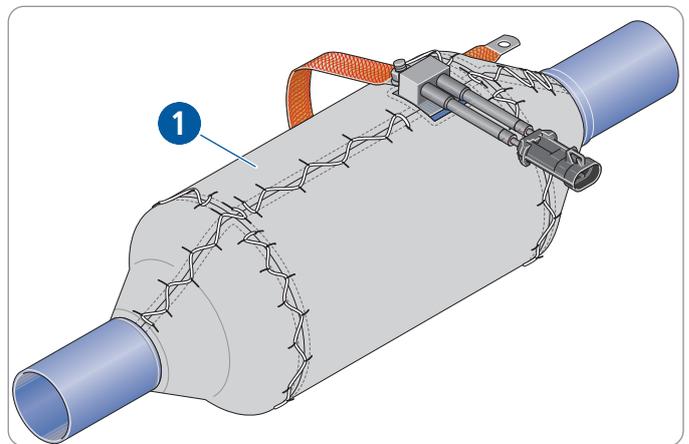
> Um angrenzende Bauteile zu schützen, wird das Filtergehäuse sowie die Ein- und Ausgangskonen mit der HJS Isolierung (1) ummantelt.

> Die Befestigung der Isolierung erfolgt über ein Hakensystem (2), welches mit Spanndraht (3) zusammengehalten wird.

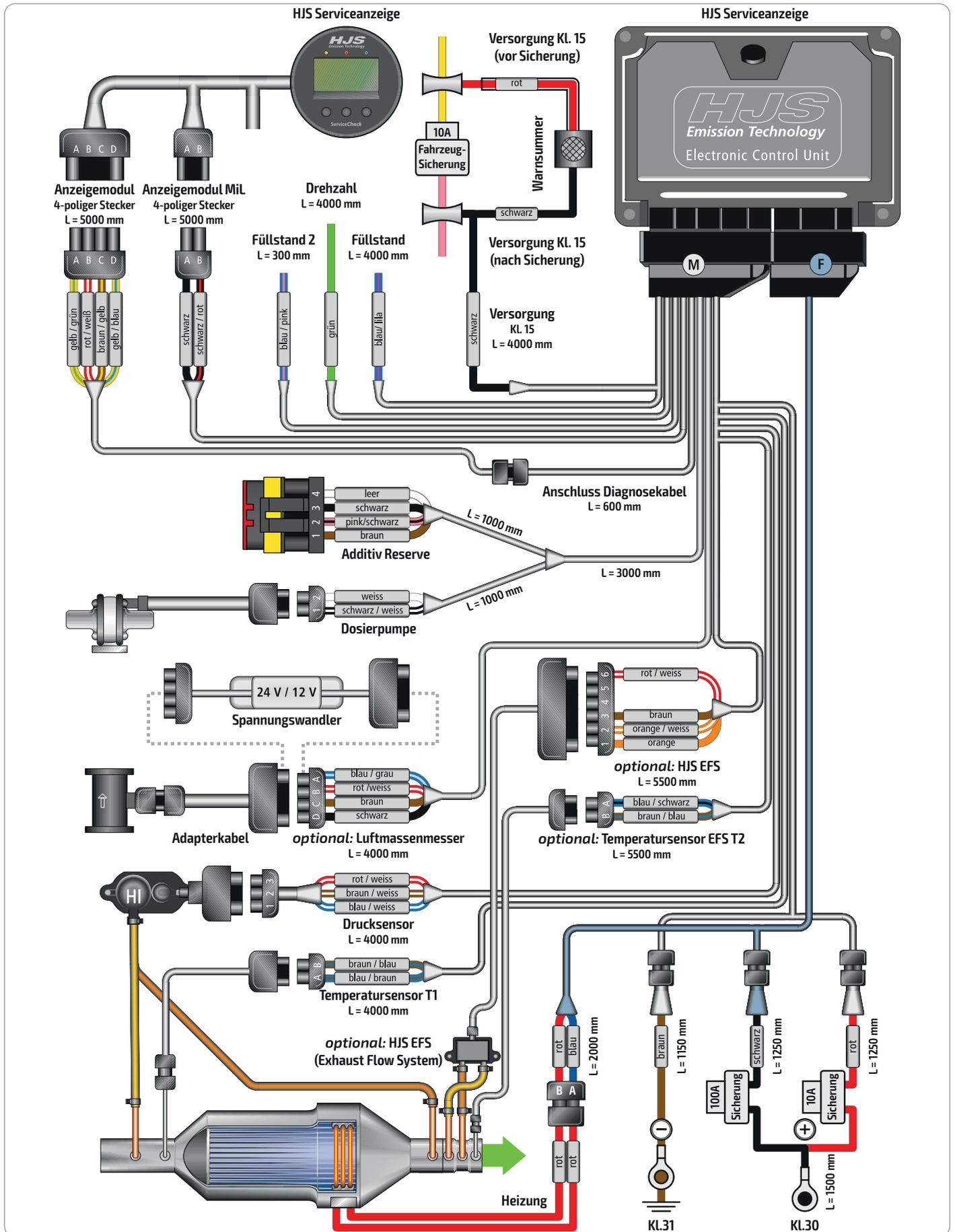
> Bei sonstigen Einbausituationen ist ein Hitzeschutz oder ein Berührungsschutz einzusetzen, wenn nicht z.B. Arbeitssicherheits- oder andere Regelungen sowie Besonderheiten wie z.B. brennbare Stoffe in der Nähe andere Maßnahmen notwendig machen. Der Applikateur hat in diesen Fällen in Eigenverantwortung zu entscheiden, ob eine zusätzliche Isolierung des Systems erforderlich ist.

> Als Hitzeschutz kann das mitgelieferte Kerafließ (4) verwendet werden.

> Niedrigschmelzende, brennbare oder medienführende Komponenten, wie Brems- oder Kraftstoffleitungen sowie Hydraulikleitungen, die sich in unmittelbarer Nähe zum Filter befinden, müssen ebenfalls mit einem Hitzeschutz ummantelt werden. Auch Lager und Manschetten sind bei einer geringen Entfernung zum Filter vor der Hitzeentwicklung zu schützen.



Kabelbaumplan (ab Rev. B)





Kabelbaumplan (ab Rev. B)

> Anschluss Drucksensor (3-poliger-Stecker)

Pinbelegung	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
1	blau / weiß	Drucksensor Signal	65 M
2	braun / weiß	GND Drucksensor	21 M
3	rot / weiß	+5V Spannungsversorgung	29 M

> Anschluss Temperatursensor T1 (2-poliger-Stecker)

Pinbelegung	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
A	blau / braun	Temperatur	85 M
B	braun / blau	GND Temperatur	25 M

> Weitere Anschlüsse (Kabelbaum an Stecker M oder F)

Allgemein	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU
Warnsummer und 10 A Sicherung	schwarz	KL.15 (Versorgung HJS-ECU von KL.15)	45 M
	braun	KL. 31 GND ECU	15 M / 16 M
10 A Sicherung	rot	KL. 30 (Versorgung HJS-ECU von Batterie)	46 M
100 A Sicherung	schwarz	Spannungsversorgung Heizung von Batterie	1 F / 3 F / 5 F / 8 F
Stecker Heizung (A)	blau	Heizkreis 2	6 F / 9 F
Stecker Heizung (B)	rot	Heizkreis 1	4 F / 7 F

> Anschluss optionaler Temperatursensor HJS EFS T2 (2-poliger-Stecker)

Pinbelegung	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
A	blau / schwarz	Temperatur	52 M
B	braun / blau	GND Temperatur	24 M

> Anschluss optionaler HJS EFS (6-poliger Stecker)

Pinbelegung	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
1	orange	CAN High	1 M
2	orange / weiss	CAN Low	2 M
3	braun	GND	13 M
6	rot / weiss	+5V Versorgung	32 M

> Anschluss Dosierpumpe (2-poliger-Stecker)

Pinbelegung	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
1	schwarz / weiß	Versorgung (KL.15)	48 M
2	weiß	geschaltetes GND Signal über ECU	39 M / 40 M

> Anschluss optionaler Luftmassenmesser (4-poliger-Stecker)

Kabelleitung	Pinbelegung	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
5	A	blau / grau	Lastsignal Luftmasse	51 M
4	B	rot / weiß	+5V Versorgung	35 M
3	C	braun	GND	23 M
2	D	schwarz	KL. 15 über ECU Versorgung 12V	43 M

> Anschluss HJS Serviceanzeige (4-poliger-Stecker)

Kabelleitung	Pinbelegung	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
1	A	gelb / grün	Diagnose TX	76 M
2	B	rot / weiß	+5V Spannungsversorgung Diagnose	31 M
3	C	braun / gelb	GND Diagnose	22 M
4	D	gelb / blau	Diagnose RX	77 M

> Anschluss HJS Serviceanzeige MIL (2-poliger-Stecker)

Kabelleitung	Pinbelegung	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
5	A	schwarz	KL.15 über ECU Versorgung MIL rot	42 M
6	B	schwarz / rot	geschaltetes GND Signal MIL rot	74 M

> Optionale Signalausgänge HJS Serviceanzeige (wird ab Softwareversion 1.0.6 unterstützt)

Kabelleitung	Maximal Strom	Beschreibung
7	50 mA	KL.15
8	10 mA	Signal rote Fehlerlampe (geschaltete Masse über ECU)
9	10 mA	Signal gelbe Fehlerlampe (geschaltete Masse über ECU)
10*	10 mA	Signal Warnsummer (Open Collector) *unbeschriftete Leitung

> Weitere Anschlüsse (Kabelbaum an Stecker M)

Allgemein	Kabelfarbe am Kabelbaum	Funktion	PIN ECU (Stecker M)
	blau / lila	Tankgeber	60 M
Rechtecksignal	grün	Klemme W	62 M
	blau / pink	Füllstandsgeber 2 (nachgerüstet)	75 M



Montage-/Anschlusshinweise Kabelbaum

Der Kabelbaum wird entsprechend dem Kabelbaumplan angeschlossen. (Siehe Kapitel „Kabelbaumplan“)



Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen!



Die Anschlüsse für Klemme 30 und 31 dürfen nicht vertauscht werden. Bei falschem Anschluss wird die ECU zerstört!

• Anschluss Elektrische Heizung

> Stromkabel zur Filterheizung verlegen und den Anschluss über die Steckverbindung herstellen.



Knickfreie Montage beachten: Die Kabelleitung der Heizung und das HJS Heizungsverlängerungskabel dürfen nicht in Schlaufen verlegt werden!



Das Stromkabel zur elektrischen Heizung darf nur um ein von HJS freigegebenes Verbindungsstück verlängert werden!

• Anschluss Masseband

> Elektrische Verbindung durch mitgeliefertes Masseband zwischen Filtergehäuse und Fahrzeugchassis oder Massepunkt herstellen.

• Anschluss Temperatursensor PT-200

> Signalkabel zum Temperaturfühler am Filtereingang verlegen und anschließen.

> Das Signalkabel kann bei Bedarf auch gekürzt und mit den beige-fügten Quetsch-Schrumpferbindern verbunden werden.

> Eine Verlängerung des Kabels ist nicht zugelassen.

• Anschluss Signalleitung Differenzdrucksensor

> Anschlussleitung zum Differenzdrucksensor verlegen und anschließen.

> Das Signalkabel kann bei Bedarf auch gekürzt und mit den beige-fügten Quetsch-Schrumpferbindern verbunden werden.

> Eine Verlängerung des Signalkabels ist nicht zugelassen.

• Anschluss Signalkabel Luftmassenmesser

> Zum Anschluss des Luftmassenmessers muss das passende Adapterkabel verwendet werden.

> Das Signalkabel kann bei Bedarf auch gekürzt und mit den beige-fügten Quetsch-Schrumpferbindern verbunden werden.

> Eine Verlängerung des Signalkabels ist nicht zugelassen.

• Anschluss Signalkabel Motordrehzahl

> Signalkabel von der ECU zum Fahrzeuggenerator verlegen und mit Steckverbindern an die Klemme W (Drehzahl) anschließen.

> Das Signalkabel kann bei Bedarf auch gekürzt werden.

• Anschluss Warnsummer

> Anschluss gem. Kabelanschlussplan.

• Anschluss Signalkabel Füllstandsgeber 1

> Signalkabel zum Kraftstofftankgeber verlegen und mittels Quetsch-Schrumpferbindern an die Tanksignalleitung anschließen.

> Das Tankgebersignal wird für gepulste und nicht-gepulste OE-Tankgeber verwendet.

> Das Signalkabel kann bei Bedarf gekürzt werden.

• Anschluss Signalkabel Füllstandsgeber 2

> Wird nur verwendet, wenn ein Tankgeber nachträglich eingebaut wurde.

• Anschluss Dosierpumpe

> Anschlusskabel zur Additivdosierpumpe verlegen und anschließen.

> Die Steuerleitung kann bei Bedarf gekürzt und mit den beige-fügten Quetsch-Schrumpferbindern verbunden werden.

> Eine Verlängerung des Kabels ist nicht zugelassen.

• Anschluss Signalkabel Anzeigemodul

> Kabelleitung von der ECU zum Anzeigemodul verlegen.

Bemerkung:

Der 4-polige und 2-polige Stecker sind gemeinsam an das Anzeigemodul anzuschließen. Der 4-polige Stecker dient zugleich als Diagnose-schnittstelle. Bei Bedarf den 4-poligen Stecker abziehen und mit dem Diagnosekabel eine Verbindung zum PC herstellen.

> Das Signalkabel kann bei Bedarf gekürzt und mit den beige-fügten Quetsch-Schrumpferbindern verbunden werden.



Das Signalkabel darf nur mit HJS Verlängerungskabel verlängert werden!

• Anschluss Spannungsversorgung Kl.30 / 10A

> Kabelbaum von der ECU zur Fahrzeugbatterie verlegen und an den Pluspol anschließen. Es ist beim Stromanschluss des HJS-Systems darauf zu achten, dass die HJS-ECU nach Abschalten des Motors 2 Minuten weiterhin mit Strom versorgt wird. Verbaute Batterietrennschalter sind zu beachten.

• Anschluss Spannungsversorgung Masse Kl.31

> Elektrische Verbindung an den Minuspol oder Massepunkt.

• Anschluss Spannung Kl.15

> Elektrische Verbindung an die Fahrzeug-Stromversorgung Kl.15 nach Sicherung anschließen.

Installation der ECU Diagnosesoftware 2010

Voraussetzungen für die Nutzung der ECU Diagnosesoftware

PC

Kompatibilität zu allen Windows-Versionen ab Windows XP
(inkl. Windows Vista und Windows 7)
Bildschirmauflösung mindestens 1024x768

HJS-ECU für Abgasnachbehandlungssystem

Für alle Systeme basierend auf der HJS-ECU ab SW Stand 1.6.8
SMF®-AR, CRT, FBC, SCRT®

Hardware

Diagnosekabel: alle Stände

Software:

Microsoft.Net 3.5

© 2010 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Microsoft, Windows, Windows logo und Windows Vista und/oder andere Produkte von Microsoft sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Dieses Dokument dient ausschließlich zu Informationszwecken. Änderungen in Bezug auf Produkte, Versionen und Verfügbarkeit vorbehalten.

Komponenten und Zubehör

ECU-Diagnosesatz incl. Diagnosekabel (1)
ECU-Passwort
Handelsüblicher PC

Installationshinweise sind auf der CD unter der Rubrik „Dokumentation“ zu finden.



Der Fahrer bzw. Bediener ist darauf hinzuweisen, dass die Anzeige des ServiceCheck (2) zu beachten ist. Durch überhöhte Temperaturen können erhebliche Schäden am System und/oder Fahrzeug entstehen.



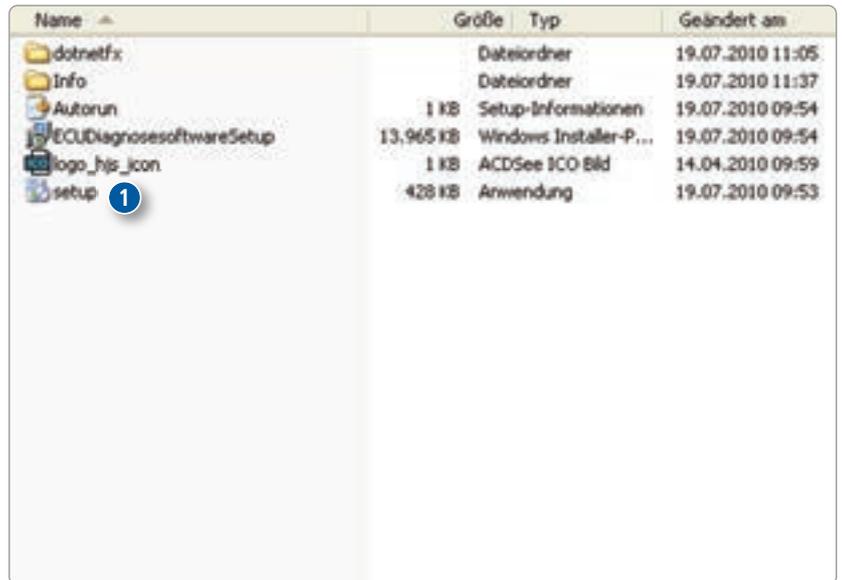
Installation der ECU Diagnosesoftware 2010

> Die ECU Diagnosesoftware benötigt als Laufzeitumgebung das Programm Microsoft .NET. Dieses Microsoft Softwarepaket ist in den meisten Fällen bereits auf dem PC installiert. Ist das Softwarepaket Microsoft .NET nicht installiert, kann über die Microsoft Homepage die aktuelle Version der Laufzeitumgebung kostenlos bezogen werden.

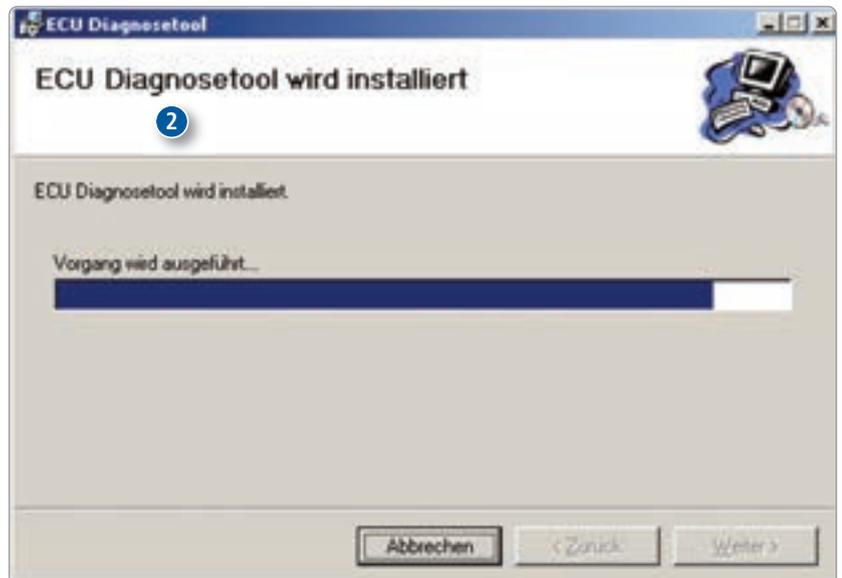


Die notwendigen Schritte sind in der Dokumentation von Microsoft enthalten.

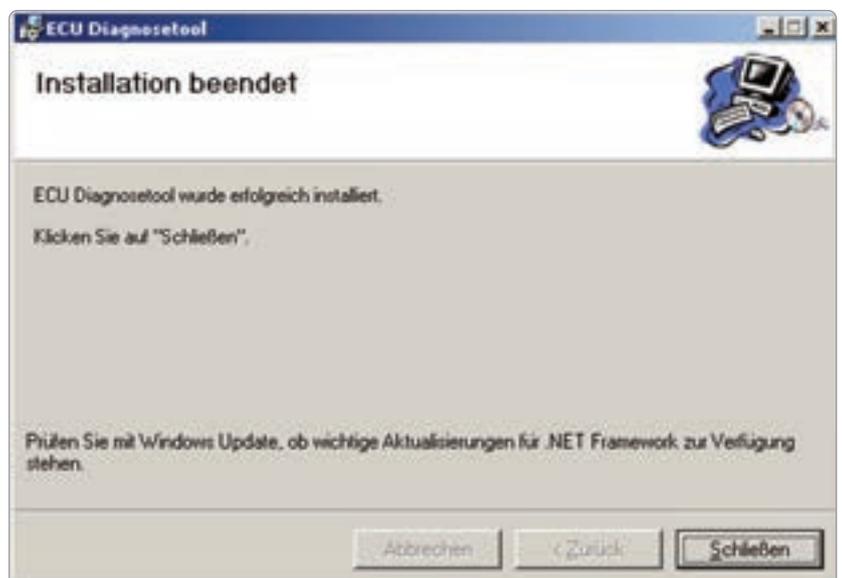
> Nun kann die ECU Diagnosesoftware installiert werden. Dazu muss die auf der Installations CD befindliche Datei „setup.exe“ (1) ausgeführt werden.



> Ein Installationsassistent (2) führt durch die notwendigen Schritte.



> Nach der Installation kann die ECU Diagnosesoftware über das Desktop-Icon oder aus dem Programm-menu gestartet werden.





Installation der ECU Diagnosesoftware 2010

Erste Schritte

> Nach dem Starten der ECU Diagnosesoftware erscheint die allgemeine Bedienoberfläche (1). Von dieser Startseite können alle benötigten Softwaremodule erreicht werden.

> Grundsätzlich gelangt man immer wieder zu dieser Startseite, wenn die Schaltfläche [Home] (2) in der oberen Menüleiste angeklickt wird. Mit der Schaltfläche [Zurück] (3) kann die zuletzt verwendete Bedienoberfläche angezeigt werden.

> Vor der Verwendung der ECU Diagnosesoftware müssen über den Button [Einstellungen] (4) einige grundlegende Einstellungen vorgenommen werden.

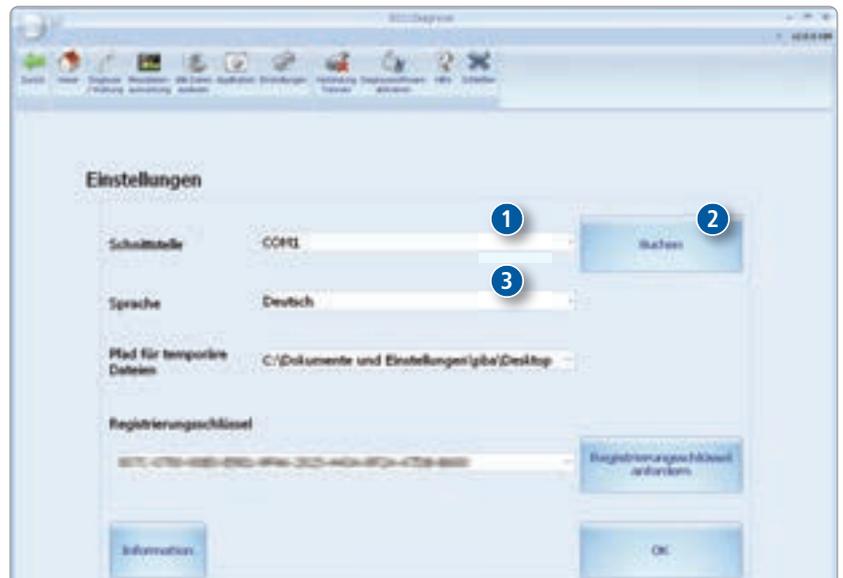


Schnittstelle

> Zuerst muss die verwendete COM-Schnittstelle (1) ausgewählt werden. Wenn der Rechner bereits über das HJS-Diagnosekabel mit der ECU verbunden ist und die Zündung des Fahrzeuges eingeschaltet ist, kann auch die automatische Suchfunktion (2) genutzt werden. Andernfalls muss über die Auswahl die COM-Schnittstelle, bzw. die virtuelle COM-Schnittstelle des USB- / RS232-Adapters ausgewählt werden.

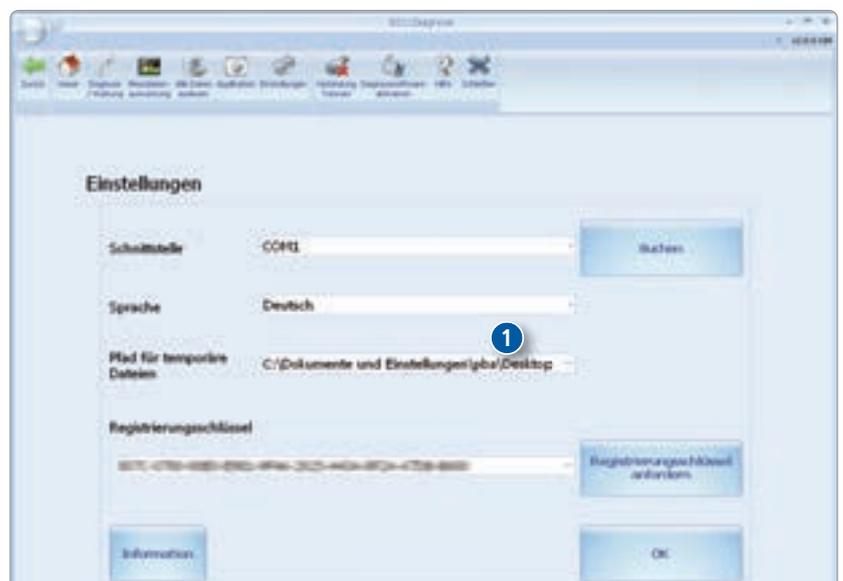
Sprache

> Die Sprache der ECU Diagnosesoftware wird automatisch anhand der eingestellten System Sprache ausgewählt. Optional kann hier (3) eine andere Sprache ausgewählt werden.



Pfad für temporäre Dateien

> Unter diesem Pfad (1) werden alle von der ECU Diagnosesoftware erzeugten temporären Dateien abgelegt. Bei Bedarf kann der Pfad hier geändert werden.





Installation der ECU Diagnosesoftware 2010

Registrierungsschlüssel Schritt 1

> Aus Sicherheitsgründen kann in der ECU Diagnose-Software ohne Registrierung nur auf grundlegende Funktionen zugegriffen werden. Funktionen wie Messdatenauswertung und Wartungsmechanismen werden ohne Registrierung nicht unterstützt. Die Softwareregistrierung erfolgt über die Schaltfläche [Registrierungsschlüssel anfordern] (1).

Registrierungsschlüssel Schritt 2

> Für eine erfolgreiche Registrierung müssen alle Registrierungsfelder korrekt ausgefüllt werden.

> Danach muss per Mail, Telefon oder Fax Kontakt mit dem zuständigen Vertriebspartner aufgenommen werden, um einen Registrierungsschlüssel zu erhalten.

Registrierungsschlüssel Schritt 3

> Nach erfolgreicher Eingabe des Registrierungsschlüssels (1) stehen dem Anwender alle notwendigen Funktionen zur Verfügung.

> Über die Schaltfläche [OK] (2) wird die Registrierung bestätigt.

Installation der ECU Diagnosesoftware 2010

Diagnosesoftware mit der ECU verbinden

> Am Kabelbaum befindet sich der Diagnosestecker (1) für die ECU.



Der 4-polige Stecker am Anzeigemodul (2) dient gleichzeitig als Diagnosestecker. Die Steckverbindung muss zuerst getrennt werden, um das HJS-Diagnosekabel anzuschließen.

> Verbindung zwischen PC und Diagnoseschnittstelle mit dem Diagnosekabel (3) herstellen.



> Verbindung zwischen ECU Diagnosesoftware und ECU herstellen.

> Zündung des Fahrzeuges einschalten und anschließend die Diagnosesoftware starten.



Systemkonfiguration SMF®-AR System

> Zu diesem Zeitpunkt müssen Sie das SMF®-AR System komplett montiert und angeschlossen haben. Sie finden in der Einbaurichtlinie eine Checkliste mit der Sie die Installation prüfen können.

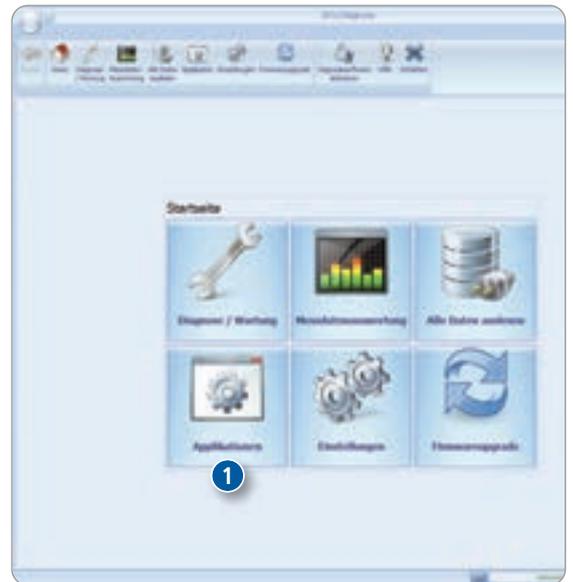
> Verbinden Sie bitte Ihren Rechner über das Diagnosekabel mit der ECU und schalten Sie die Zündung des Fahrzeuges ein, um die ECU mit Strom zu versorgen.

> Die Schaltfläche **[Applikationen]** (1) auswählen. Während der ECU Konfiguration können mehrere Dateien gespeichert werden. Eine genaue Erläuterung der Datenverarbeitung finden Sie in den folgenden Kapiteln.

> Verbindung mit der HJS-ECU wird hergestellt.

Hinweis zu Dateierendungen:

- *.hjstkw : Tankkennlinie
- *.hjssmw : Fahrzeugdaten + Tankkennlinie
- *.hjssmw.kbf : Konfigurationsdatei über Fahrzeugdaten + Tankkennlinie
- *.pdf : Einbaureport mit allen eingetragenen Informationen zur Nachverfolgung.



! Nur für die Diskontinuierliche Dosierung wird eine Tankkennlinie benötigt. Wenn diese nicht vorhanden ist, zuerst Kapitel „Aufnahme Tankkennlinie SMF®-AR System“ beachten!

> Zur Programmierung der HJS-ECU **[Baukasten SMF®-AR – Diskontinuierliche Dosierung]** (2) oder **[Baukasten SMF®-AR – Intelligente Kontinuierliche Dosierung]** (3) auswählen. (Siehe separates Kapitel „Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD“)

> Eingabe Fahrzeugdaten – Bsp. :

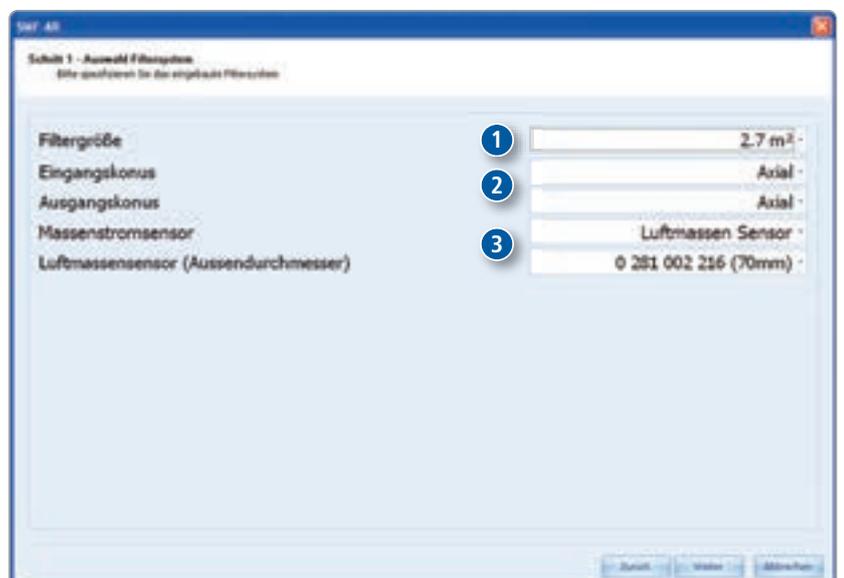
- Baujahr
- Fzg. Ident. Nummer



! Bei Schritt 1 sind folgende Varianten des Massenstromsensors zu beachten: Luftmassen Sensor **oder** HJS Exhaust Flow Sensor (HJS EFS)

Schritt 1 – Auswahl Filtersystem (Variante mit Luftmassen Sensor)

> Eingabe der verbauten „Filtergröße“ (1), verwendete „Ein- und Ausgangskonen“ (2) sowie „Luftmassen Sensor“ (3).





Systemkonfiguration SMF®-AR System

Schritt 1 – Auswahl Filtersystem (Variante mit HJS Exhaust Flow Sensor)



Der HJS Exhaust Flow Sensor (3) wird erst ab der Steuergeräte Softwareversion 1.11.9 unterstützt!

> Eingabe der verbauten „Filtergröße“ (1), verwendete „Ein- und Ausgangskonen“ (2) sowie „HJS Exhaust Flow Sensor“ (3).

> Wenn der HJS Exhaust Flow Sensor zum Einsatz kommt, muss ein zusätzlicher k-Faktor eingestellt werden (4), der auf dem Primärelement zu finden ist.

Parameter	Wert
Filtergröße	2,7 m ²
Eingangskonus	Axial
Ausgangskonus	Axial
Massenstromsensor	HJS Exhaust Flow Sensor
K-Faktor HJS Exhaust Flow Sensor	1,00

Schritt 2 – Eingabe Motordaten (o. Abb.)

> Eingabe der Motordaten

Parameter	Wert
Motormennleistung	230 kW
Leerlaufdrehzahl	700 rpm
Abregeldrehzahl	1750 rpm
Motortyp	Sauger
Fahrzeugtyp	Off Road

Schritt 3 – Auswahl Alarm

> Bei dem zuständigen Lieferanten wurde bei der SMF-AR® Systemauslegung unter Berücksichtigung der Motor-Herstellervorgabe und der Filtergröße der max. zulässige Abgasgegendruck (Hauptalarm) festgelegt. Dieser Wert ist unter (1) einzugeben. Die Zeitschwelle „Hauptalarm“ sowie „Voralarm“ muss mit min. 5 sec. eingestellt werden.



Der Wert „Hauptalarm“ muss immer in Abhängigkeit der Motor-Herstellervorgabe zu der Filtergröße abgestimmt sein!

> Voralarm (2): ca. 90% vom Hauptalarm

Parameter	Wert
Hauptalarm	300 mBar
Hauptalarm Zeitschwelle	5 Sek.
Voralarm	350 mBar
Voralarm Zeitschwelle	0 Sek.



Systemkonfiguration SMF®-AR System

Schritt 4 – Additivsystem

- > Eingabe „Additiv-Tankgröße“ und „Additiv Typ“.
- > Die Auswahl der Abgasklasse ist nur bei Verwendung der intelligenten kontinuierlichen Dosierung (IKD) zu beachten (IKD).

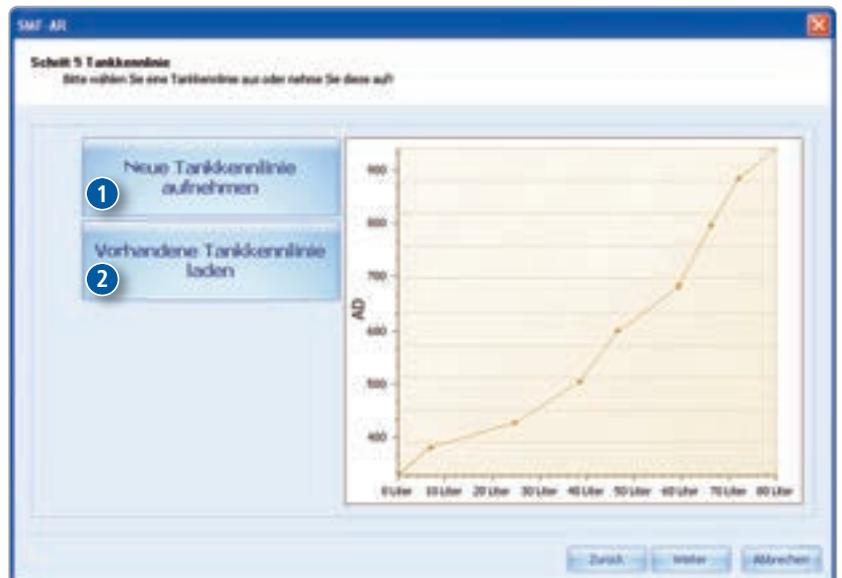
 Freigabe durch HJS erforderlich!

Schritt 5 – Tankkennlinie

- > Mit [Neue Tankkennlinie aufnehmen] (1) wird eine neue Tankkennlinien-Datei mit der Endung „.hjstkW“ erzeugt.

 Die Vorgehensweise ist im Kapitel „Aufnahme Tankkennlinie SMF®-AR System“ beschrieben.

- > Mit [vorhandene Tankkennlinie laden] (2) ist eine vorhandene Datei mit der Endung „.hjstkW“ zu laden. Die einzelnen Stützpunkte der Tankkennlinie werden dargestellt.



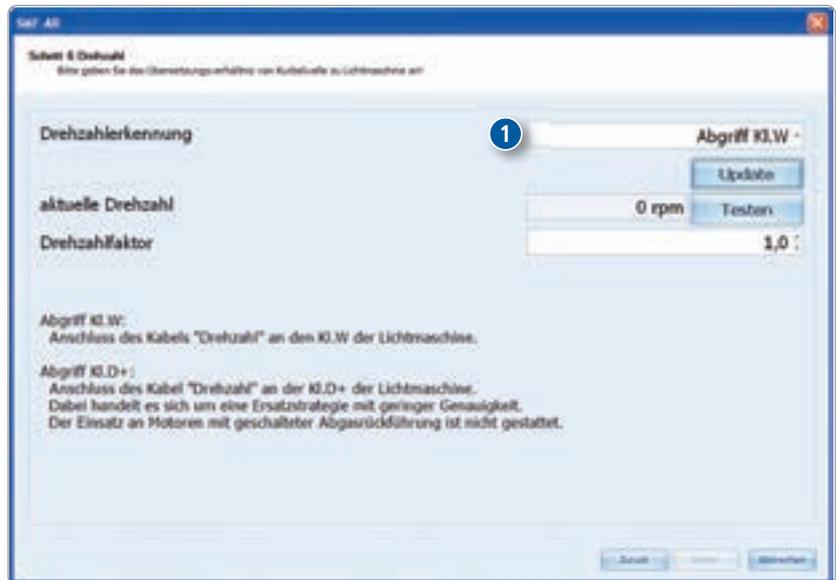
Systemkonfiguration SMF®-AR System

Schritt 6 – Drehzahl (ab Steuergeräteversion 1.11.9)

Wenn eine Steuerung mit der Softwareversion 1.x.9 angeschlossen ist, hat man die Möglichkeit zwei unterschiedliche Verfahren für die Drehzahlermittlung auszuwählen (1):

Abgriff Kl.W

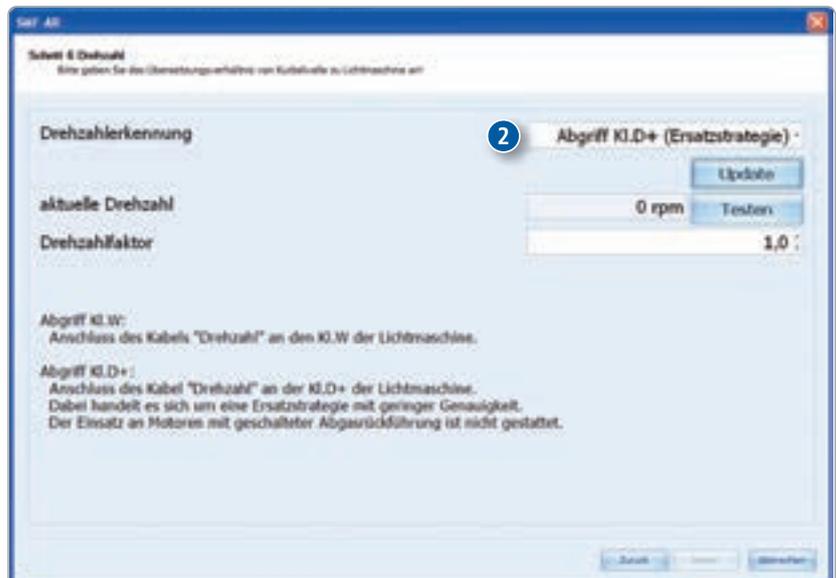
> Die Drehzahlerkennung erfolgt über die Kl. W (Rechtecksignal) der Lichtmaschine.



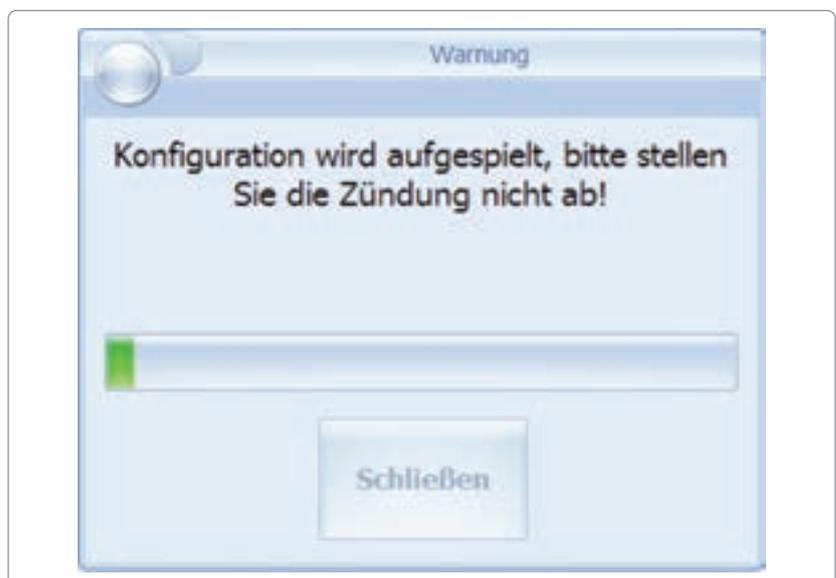
Abgriff Kl.D+ (Ersatzstrategie)

> Anschluss des HJS-Kabels „Drehzahl“ erfolgt an die Kl. D+ der Lichtmaschine. Die Motordrehzahl wird dann über den Massenstromsensor LMM/EFS ermittelt.

> Nach der Auswahl der Drehzahlerkennung (1) oder (2) muss der Button [Update] gedrückt werden.



> Es erfolgt das Aufspielen einer Konfiguration, die für die weitere Applikation des Systems benötigt wird. Danach erfolgt die Einstellung des Drehzahlfaktors.



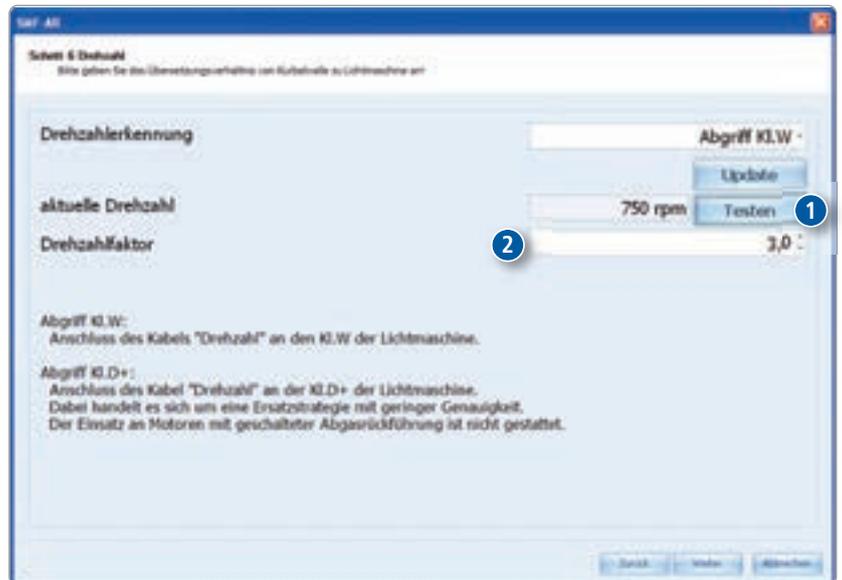
Systemkonfiguration SMF®-AR System

> Aufgrund der unterschiedlichen Riemenscheibendurchmesser ist eine Anpassung der Drehzahl erforderlich. Als Grundlage wird das Übersetzungsverhältnis von Kurbelwellenriemenscheibe und Generatorriemenscheibe verwendet:

$$\frac{\varnothing \text{ Generator}}{\varnothing \text{ Kurbelwelle}} = \text{„Drehzahlfaktor“}$$

> Nach Eingabe des Drehzahlfaktors ist der Motor zu starten. Mit **[Testen]** (1) wird der Wert für die Drehzahl aktualisiert. Stimmt der Wert mit der tatsächlichen Motordrehzahl überein, kann der Motor ausgeschaltet werden. Für die weiteren Schritte muss die Zündung eingeschaltet bleiben. Fortfahren mit **[Weiter]**.

> Über die Änderung des Faktors (2) kann das System auf die tatsächliche Motordrehzahl abgestimmt werden.

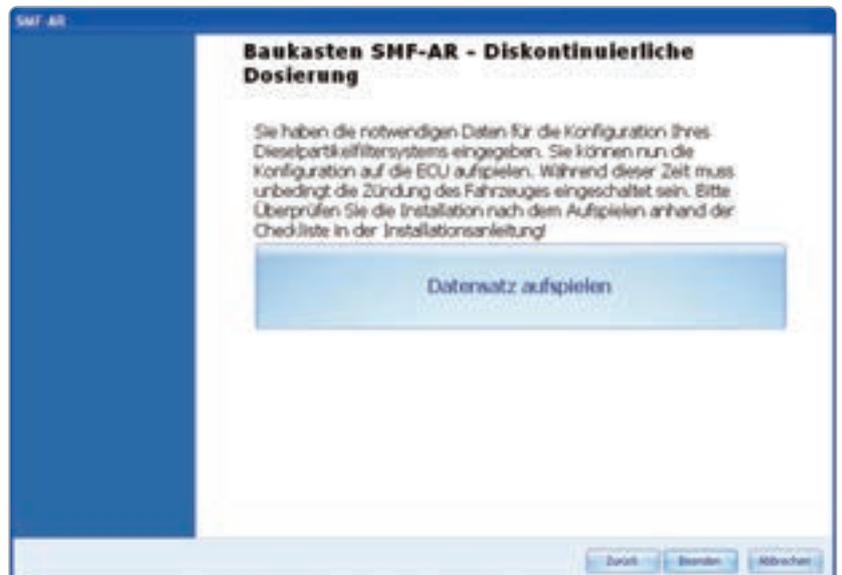


Datensatz aufspielen

> Im nächsten Schritt werden die konfigurierten Daten zusammen auf das Steuergerät aufgespielt. Die Konfigurationsdatei kann ebenfalls für eine spätere Verwendung abgespeichert werden.

> Die erstellte PDF-Datei dient als Einbaubestätigung für die Werkstattunterlagen. Dieser Report muss zusammen mit der Einbaubescheinigung an HJS gesendet werden.

> Systemkonfiguration verlassen mit **[Beenden]**.



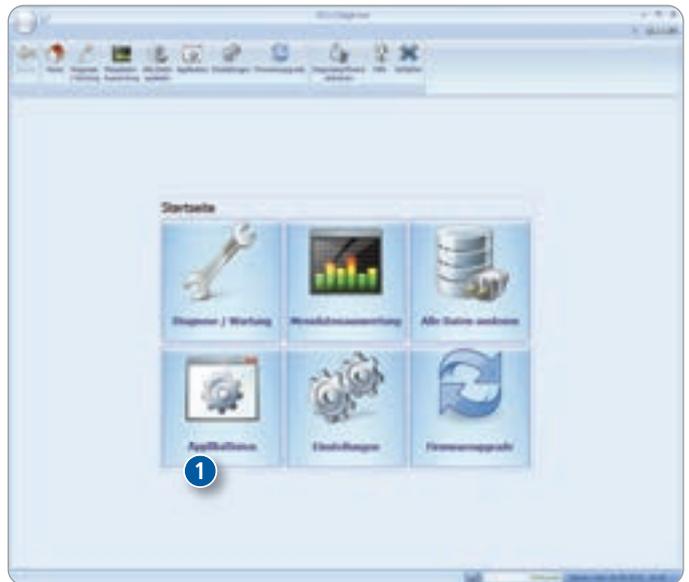


Aufnahme Tankkennlinie SMF®-AR System

Zur Sicherstellung der korrekten Additivkonzentration im Tank, muss eine Tankkennlinie aufgenommen werden, welche in einzelnen Teilmessungen (max. 15 Stützstellen) aufgezeichnet wird um bei einer Betankung des Fahrzeuges die erforderliche Menge Additiv nachdosieren zu können. Während der ECU Konfiguration können mehrere Dateien gespeichert werden. Eine genaue Erläuterung der Datenverarbeitung finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Hinweis zu Dateiendungen:

- *.hjstkw : Tankkennlinie
- *.hjssmw : Fahrzeugdaten + Tankkennlinie
- *.hjssmw.kbf : Konfigurationsdatei über Fahrzeugdaten + Tankkennlinie
- *.pdf : Einbaureport mit allen eingetragenen Informationen zur Nachverfolgung.



Tankkennlinie aufnehmen



Zur Aufnahme der Tankkennlinie muss der Kraftstofftank leer sein!

- > Zündung muss eingeschaltet sein.
- > Die Schaltfläche **[Applikationen]** (1) auswählen.
- > Verbindung mit der HJS-ECU wird hergestellt.
- > **[Neue Tankkennlinie]** (2) auswählen.



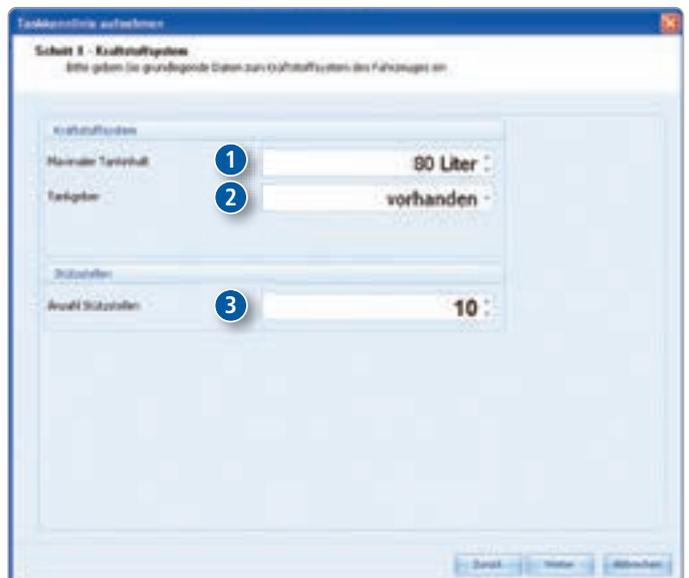
Schritt 1 – Eingabe Kraftstoffsystem

- > Eingabe des maximalen Tankinhaltes (1) (Laut Fzg. Handbuch, Tankrechnung oder geschätzt).
- > Einstellung ob ein vorhandener Tankgeber (2) verwendet oder ein nachträglicher eingebaut wurde.



Bei Verwendung eines nachträglich installierten Tankgebers muss das kurze Kabel des Kabelbaums (siehe Systemschaltplan) verwendet werden.

- > Je mehr Stützstellen für die Aufnahme der Tankkennlinie verwendet werden, desto genauer kann das System eine Betankung erkennen und die jeweils benötigte Additivmenge dosieren. Zu der Anzahl der Teilmessungen müssen die Standardstützstellen für „Tank leer“ und „Tank voll“ hinzu addiert werden. Beispiel lt. Grafik:
8 Teilmessungen á 10 Liter + 2 Standardstützstellen = 10 Stützstellen.

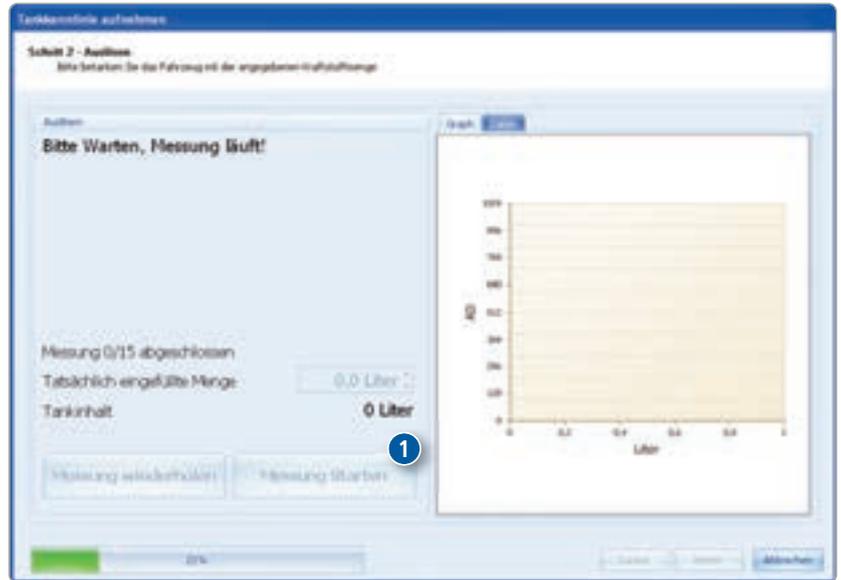




Aufnahme Tankkennlinie SMF®-AR System

Schritt 2 – Auslitern

> Auswahl [Messung starten] (1)



Schritt 2 – Auslitern

> Die Einfüllmengen ergeben sich aus den vorgegebenen Stützstellen und dem angegebenen maximalen Tankinhalt.

Reihenfolge nach erster Stützstelle:

1. Kraftstoff einfüllen.
2. „Tatsächlich eingefüllte Menge“ ggfs. anpassen.
3. [Messung Starten] (1) – Tankinhalt wird aktualisiert.
4. Ablauf wiederholen, bis der Tank voll ist.

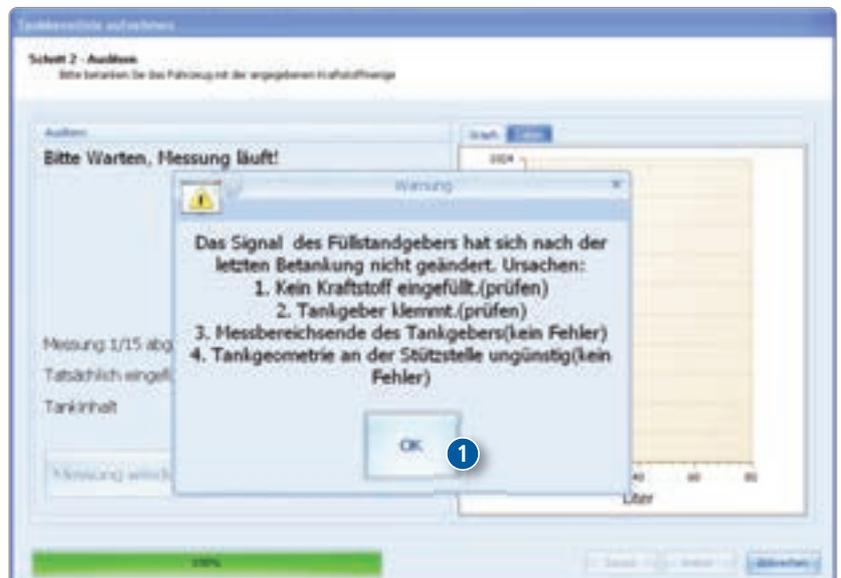
> Bei Fehlmessungen kann die aktuelle Füllstandsmessung wiederholt werden [Messung wiederholen] (2).

> Die unterschiedlichen Linien beschreiben den von der Software ermittelten Verstärkungsfaktor der für die Verarbeitung des Signals verwendet wird.



Hinweis zu Schritt 2

> Sollte bei der hier zu sehenden Warnmeldung Punkt 3. oder 4. zutreffen, kann die Messung nach Bestätigung durch [OK] (1) weitergeführt werden.

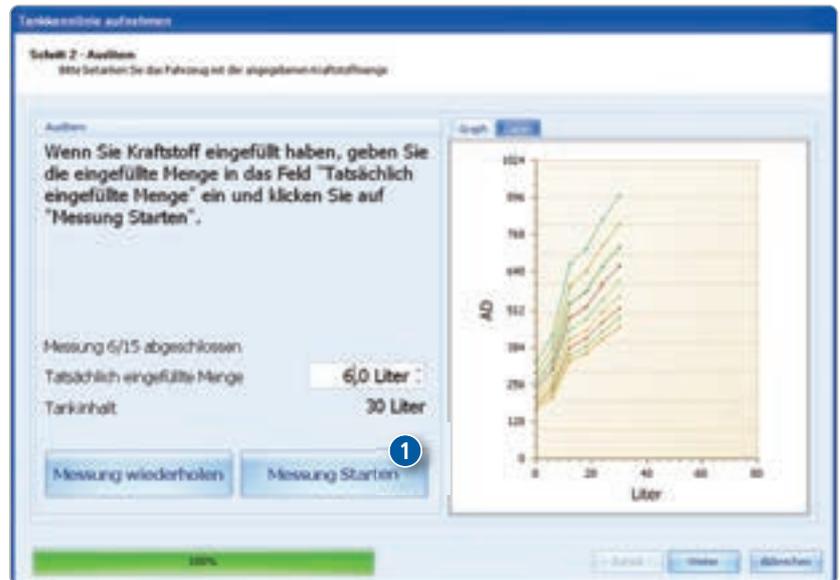


Aufnahme Tankkennlinie SMF®-AR System

Schritt 2 – Auslitern

> Sollte der Tank vor Erreichen der maximal angegebenen Literzahl bereits vollständig gefüllt sein, kann die Messung mit **[Weiter]** beendet werden.

> Sollte der Tank bei Erreichen der angegebenen Literzahl nicht vollständig gefüllt sein, kann die Messung mit **[Messung Starten]** fortgeführt und um eine beliebige Anzahl (max. 15 Stützstellen möglich) erweitert werden. Ist die Messung Beendet kann mit **[Weiter]** die Aufnahme der Tankkennlinie abgeschlossen werden.

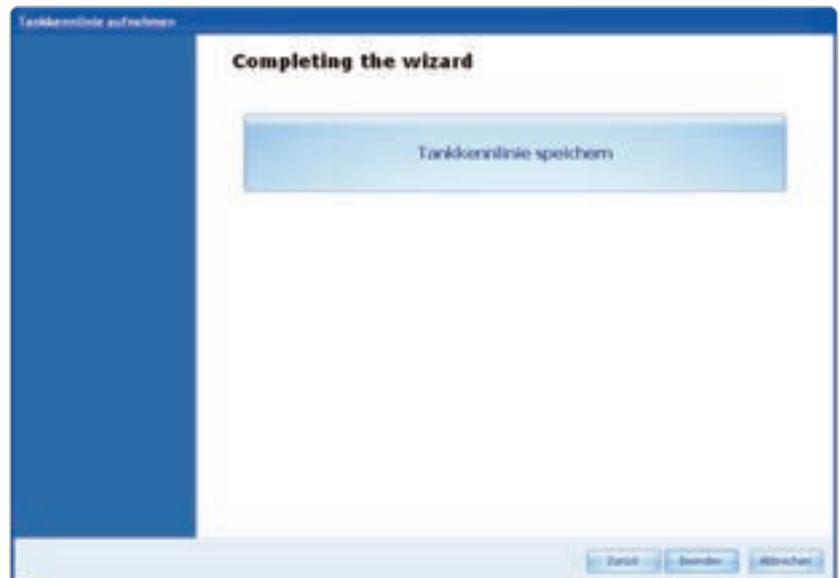


Tankkennlinie speichern

> Die aufgenommene Tankkennlinie muss abgespeichert werden. Als Dateiname empfiehlt sich z.B. den Fahrzeugtyp oder die Tanknummer zu verwenden. Diese Datei kann auch für weitere Applikationen verwendet werden, sofern Tankgröße, -geometrie und -geber identisch sind.

> Abspeichern mit **[Tankkennlinie speichern]**.

> **[Beenden]** um fortzufahren.



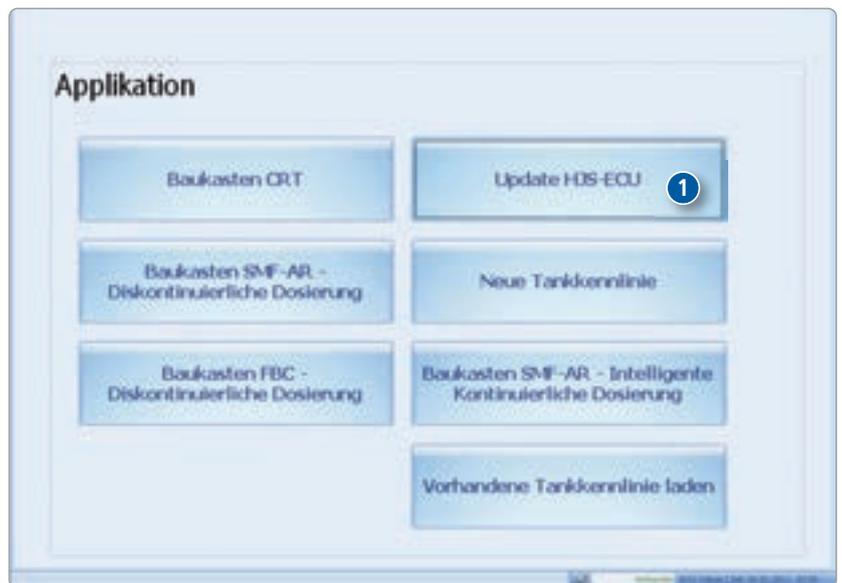
Verwendung gespeicherter Dateien der Systemkonfiguration

> Nach Aufnahme einer Tankkennlinie sowie das Eintragen der Fahrzeugdaten, können die gesicherten Dateien für weitere Applikationen verwendet werden.

Fahrzeugkonfiguration 1

! Gilt für Fahrzeuge mit **identischer Motorisierung und Tankgröße**:

- > Auswahl [Update HJS-ECU]
- > „Datei auswählen“
- > Aufspielen der *.hjsmw.kbf Datei.
- > System IST-Werte auf Plausibilität prüfen. (Siehe Kapitel „Überprüfung und Inbetriebnahme Systemkonfiguration“)



Fahrzeugkonfiguration 2

! Gilt für Fahrzeuge mit identischer Motorisierung aber mit **abweichender Tankgröße**:

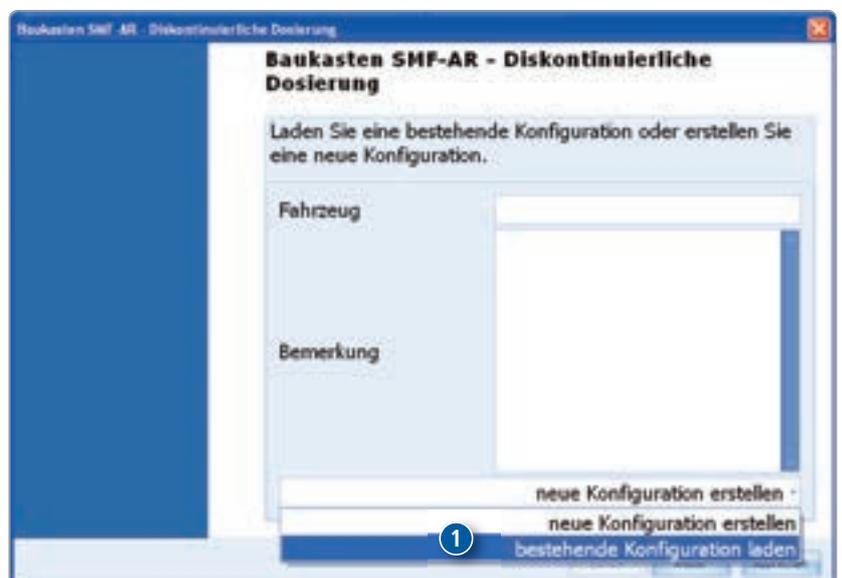
- > Auswahl [Baukasten SMF®-AR – Diskontinuierliche Dosierung] (1).



Fahrzeugkonfiguration 2

! Gilt für Fahrzeuge mit identischer Motorisierung aber mit **abweichender Tankgröße**:

- > Auswahl [bestehende Konfiguration laden].
- > Laden der Datei *.hjsmw (Alle Daten werden übernommen).





Verwendung gespeicherter Dateien der Systemkonfiguration

Fahrzeugkonfiguration 2

! Gilt für Fahrzeuge mit identischer Motorisierung, aber mit **abweichender Tankgröße**:

> Unter Schritt 6 wird die vorhergehende Tankkennlinie angezeigt. Hier ist nun eine neue Tankkennlinie aufzunehmen (1).



Fahrzeugkonfiguration 3

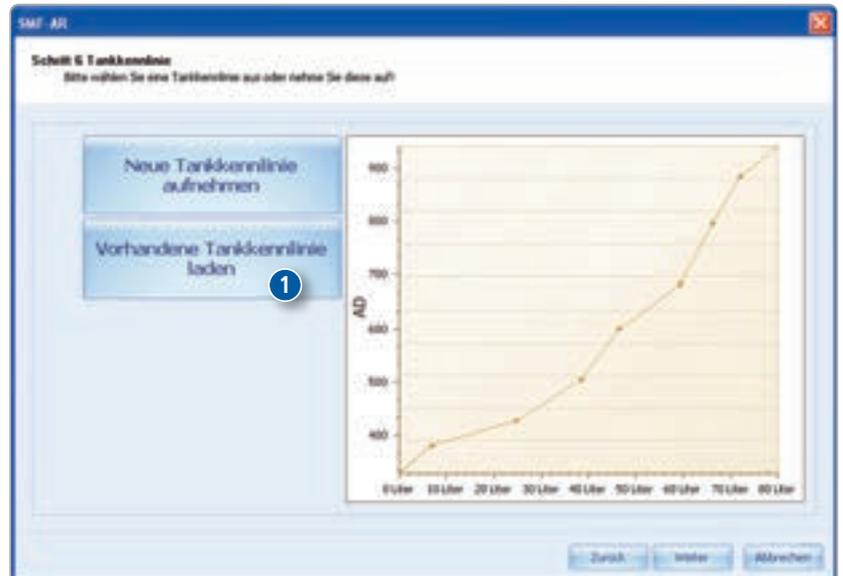
! Gilt für Fahrzeuge mit identischer Tankgröße aber mit **abweichender Motorisierung**:

> Auswahl [Baukasten SMF®-AR – Diskontinuierliche Dosierung]

> Im Vorfeld müssen alle neuen Daten für den geänderten Motor eingegeben werden.

> Bei Schritt 5 kann dann unter [Vorhandene Tankkennlinie laden] (1) die Datei *.hstkw geladen werden.

> [Weiter] um fortzufahren.





Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD

Allgemein

Bei der Intelligenten Kontinuierlichen Dosierung, kurz IKD, wird das für den Betrieb des SMF®-AR Systems notwendige Additiv kontinuierlich in die Dieselmotorkreislaufleitung des Motors eindosiert. Von dort gelangt es in den Tank und vermischt sich mit dem Dieseltreibstoff. Es gelangt dann mit diesem in den Motor und wird dort mit verbrannt und senkt die Zündtemperatur auf ein für den Betrieb des Filtersystems benötigten Wert ab. Anders als bei dem System mit diskontinuierlicher Dosierung schwankt die Additivkonzentration im Dieseltreibstoff systembedingt. Aus diesem Grund ist eine diskontinuierliche Dosierung (siehe Kapitel „Aufnahme Tankkennlinie SMF®-AR System“) einer kontinuierlichen Dosierung (IKD) vorzuziehen. Während des Betriebes sind unter Umständen die Pumpgeräusche der Dosierpumpe zu hören.

Um das System stets mit einer optimalen Additivkonzentration zu betreiben, wird das Betriebsverhalten des Fahrzeuges und des Filters von der ECU bewertet und die Additivkonzentration den Umständen angepasst. Mit Hilfe der Diagnosesoftware können die notwendigen Parameter für den Betrieb des Filters auf der ECU parametrisiert werden. Sie werden beim Einstellen der notwendigen Werte durch einen Eingabeassistenten unterstützt. Bitte gehen Sie hierbei äußerst umsichtig und gewissenhaft vor. Die Eingabe von inkorrekten Werten kann zu Schäden am Filtersystem und Fahrzeug führen. Bei Zweifeln nehmen Sie bitte über Ihren Vertriebspartner Kontakt zum technischen Support auf, um Fehler bei der Einrichtung des Systems zu vermeiden.



Information zur Kontidosierung

> Wenn bei einer Applikation kein Tankgeber vorhanden ist, kein Tankgeber genutzt werden kann oder kein zusätzlicher Tankgeber installiert werden kann, ist der Einsatz der kontinuierlichen Dosierung (IKD) mit Einschränkungen möglich. Die ECU dosiert das Additiv im Verhältnis zum eingestellten Kraftstoffverbrauch (in l/h). In Abhängigkeit der Filterbelastung (Abgasgegendruck) und Regenerationserfolg kann die ECU die Dosierate verringern oder erhöhen.

Bemerkung:

Eine Applikation mit einer Kontidosierung sollte nur nach technischer Rücksprache mit HJS erfolgen, da diese Strategie komplex ist und Erfahrungswerte benötigt.

Vorteile IKD

> Kein Tankgebersignal oder Einbau eines zusätzlichen Tankgebers erforderlich

Nachteile IKD

> Die genaue Information vom Kraftstoffverbrauch in l/h ist erforderlich, um die Dosierate einstellen zu können. Dieser Wert ist häufig verschieden und nur sehr schwer zu bekommen.

> Nicht geeignet für Maschinen mit wechselnden Kraftstoffverbräuchen.

> Verringerung der Service-Intervalle durch mögliche Überdosierung (Additivasche).

Bedingungen bei Verwendung der HJS-Intelligenten kontinuierlichen Dosierung (IKD)

Der Softwarestand der HJS-ECU muss der Version SW: 1.7.8 (oder neuer) entsprechen.



Sie finden diese Informationen auf dem Aufkleber der HJS-ECU!

> Um eine optimale Additivdosierung zu gewährleisten, müssen die Informationen zur Kraftstoffadditivierung in l/h präzise erfasst werden. Bei Angabe eines zu hohen Kraftstoffverbrauches werden die Zeitintervalle für Additiv- bzw. Filterwartung deutlich verringert. Bei Angabe eines zu niedrigen Kraftstoffverbrauches, besteht aufgrund der Unteradditivierung die Gefahr, dass keine erfolgreiche Regeneration vom System durchgeführt werden kann.

> Veränderungen des Kraftstoffverbrauches (aufgrund von Änderung von Fahrer, Fahrverhalten oder Fahrzeuganwendung) können Einfluss auf die Konzentration des Additivs im Kraftstofftank haben und sollten daher vermieden werden. Der Kunde muss darüber informiert werden, dass unterschiedliche Fahr- sowie Anwendungsprofile des Fahrzeuges Probleme bei der Kraftstoff-Additivierung mit sich bringen können.

> Um stetig ein optimales Additiv-Kraftstoffverhältnis zu gewährleisten, dürfen immer nur geringe Mengen Diesel zugetankt werden. Der Fahrzeugbediener sollte über eine entsprechende Information angehalten sein, dies sicherzustellen.



Sollten Zweifel bzgl. der Einhaltung der oben genannten Vorgaben bei der Installation eines SMF®-AR / FBC Systems bestehen, empfiehlt HJS von einer Applikation mit einer IKD-Konfiguration abzusehen.

Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD

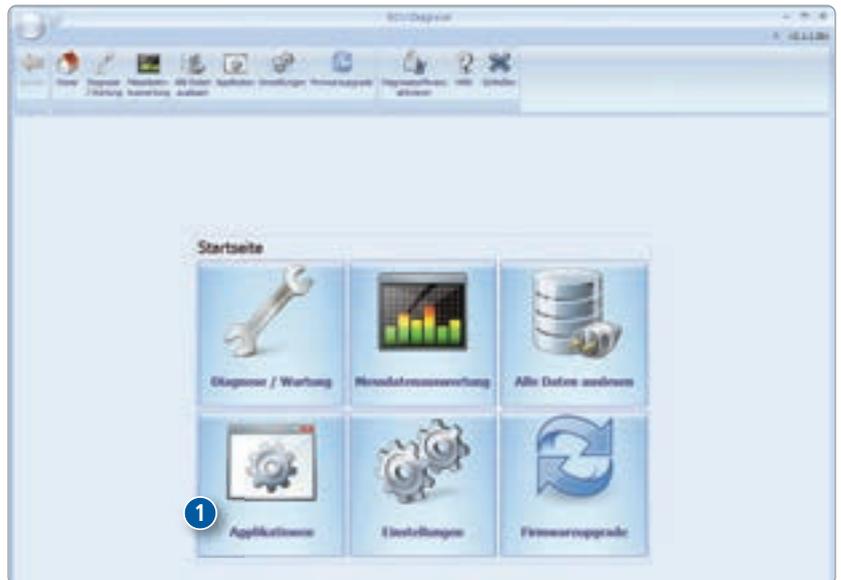
Einrichtung IKD

> Zu diesem Zeitpunkt müssen Sie das SMF®-AR System komplett aufgebaut und angeschlossen haben. Sie finden in der Einbaurichtlinie eine Checkliste mit der Sie die Installation prüfen können.

> Verbinden Sie bitte Ihren Rechner über das Diagnosekabel mit der ECU und schalten Sie die Zündung des Fahrzeuges ein, um die ECU mit Strom zu versorgen.

> Die Schaltfläche **[Applikationen]** (1) auswählen.

> Verbindung mit der HJS-ECU wird hergestellt.



Einrichtung IKD

> Zur Programmierung der HJS-ECU **[Baukasten SMF®-AR – Intelligente Kontinuierliche Dosierung]** (2) auswählen.

> Eingabe Fahrzeugdaten – Bsp. :

- Baujahr
- Fzg. Ident. Nummer



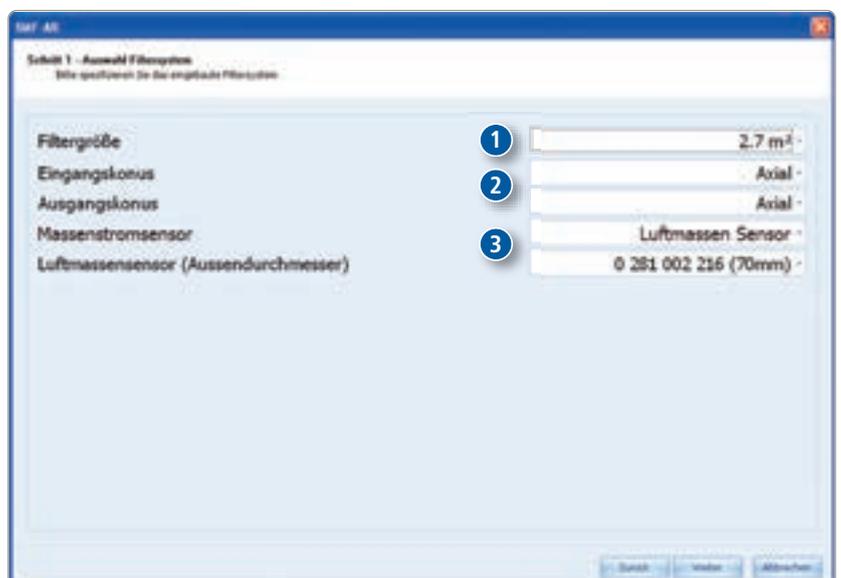
Bei Schritt 1 sind folgende Varianten des Massenstromsensores zu beachten: Luftmassen Sensor **oder** HJS Exhaust Flow Sensor (HJS EFS)

Schritt 1 – Auswahl Filtersystem (Variante mit Luftmassen Sensor)

> Eingabe der verbauten „Filtergröße“ (1), verwendete „Ein- und Ausgangskonen“ (2) sowie „Luftmassen Sensor“ (3).

Schritt 2 – Eingabe Motordaten (o. Abb.)

> Eingabe der Motordaten



Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD

Schritt 1 – Auswahl Filtersystem (Variante mit HJS Exhaust Flow Sensor)

! Der HJS Exhaust Flow Sensor (3) wird erst ab der Steuergeräte Softwareversion 1.11.9 unterstützt!

> Eingabe der verbauten „Filtergröße“ (1), verwendete „Ein- und Ausgangskonen“ (2) sowie „HJS Exhaust Flow Sensor“ (3).

> Wenn der HJS Exhaust Flow Sensor zum Einsatz kommt, muss ein zusätzlicher k-Faktor eingestellt werden (4), der auf dem Primärelement zu finden ist.

Parameter	Value
Filtergröße	2.7 m²
Eingangskonus	Axial
Ausgangskonus	Axial
Massenstromsensor	HJS Exhaust Flow Sensor
K-Faktor HJS Exhaust Flow Sensor	1.00

Schritt 2 – Eingabe Motordaten (o. Abb.)

> Eingabe der Motordaten

Schritt 3 – Auswahl Alarm

> Bei dem zuständigen Lieferanten wurde bei der SMF-AR® Systemauslegung unter Berücksichtigung der Motor-Herstellervorgabe und der Filtergröße der max. zulässige Abgasgegendruck (Hauptalarm) festgelegt. Dieser Wert ist unter (1) einzugeben. Die Zeitschwelle „Hauptalarm“ sowie „Voralarm“ muss mit min. 5 sec. eingestellt werden

! Der Wert „Hauptalarm“ muss immer in Abhängigkeit der Motor-Herstellervorgabe zu der Filtergröße abgestimmt sein!

Voralarm (2): ca. 90% vom Hauptalarm

Parameter	Value
Hauptalarm	300 mBar
Hauptalarm Zeitschwelle	5 Sek.
Voralarm	350 mBar
Voralarm Zeitschwelle	0 Sek.

Schritt 4 – Additivsystem

> Eingabe „Additiv-Tankgröße“ und „Additiv Typ“.
> Auswahl der „Abgasklasse“.

Abgasklasse

Sollten Sie die Abgasklasse des Fahrzeuges gemäß EU-Nonroad Richtlinie 97/68/EG nicht in Erfahrung bringen, können Sie aus der Auswahl „unbekannt“ auswählen. Das Fahrzeug wird dann mit der höchsten vom Additivhersteller freigegebenen Additivkonzentration betrieben. Versuchen Sie deshalb nach Möglichkeit immer die Abgasklasse in Erfahrung zu bringen. In der Regel ist diese in den Zulassungsunterlagen angegeben. Bitte überprüfen Sie, ob die angegebene Abgasklasse auch eingehalten wird. Gerade bei Maschinen die in einem sehr dynamischen Fahrbetrieb laufen kann es dazu kommen, dass die erlaubten Werte überschritten werden. Auch bezieht sich die Abgasklasse bei einigen Stufen auf den Neuzustand der Maschine. Erst ab der Stufe 3a muss die Einhaltung der Grenzwerte über einen gewissen Zeitraum nachgewiesen werden. Dies kann zu einer Minderadditivierung des Kraftstoffes und damit zu Schäden am Filtersystem und Fahrzeug führen.

Parameter	Value
Additiv-Tankgröße eingeben	5 Liter
Additiv Typ eingeben	FS1
Abgasklasse wählen	Stufe 0



Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD

Schritt 5 – Kraftstoffsystem

Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch ist eine der Kerngrößen der IKD. Bitte geben Sie hier den Wert möglichst genau an. Sprechen Sie ausführlich mit dem Betreiber des Fahrzeuges.



Sollte der Verbrauch im Laufe der Betriebszeit stark schwanken, ist vom Einsatz der IKD abzuraten.

> Es wird empfohlen den Dieseltank vor der Installation möglichst Vollzutanken. Wählen Sie bitte aus, ob es sich bei der durchgeführten Installation um eine „Erstinstallation“ (1) handelt oder um eine Änderung eines bestehenden Systems. Bei einer Erstinstallation wird der im Tank vorhandene Kraftstoff mit einer entsprechend berechneten Menge Additiv voradditiviert



Ohne eine Startadditivierung bei einer Neuinstallation kann es zu Schäden am Filtersystem und Fahrzeug kommen!

> Sollten Sie ein SMF®-AR System mit diskontinuierlicher Dosierung auf die Intelligente kontinuierliche Dosierung umrüsten und ist der Kraftstoff bereits additiviert, dann handelt es sich um die „Änderung eines bestehenden Systems“. Möchten Sie die Daten, z.B. den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch an einem bestehenden System verändern, ist eine erneute Startadditivierung nicht nötig.

> Auswahl der „Änderung eines bestehenden Systems“ (2).

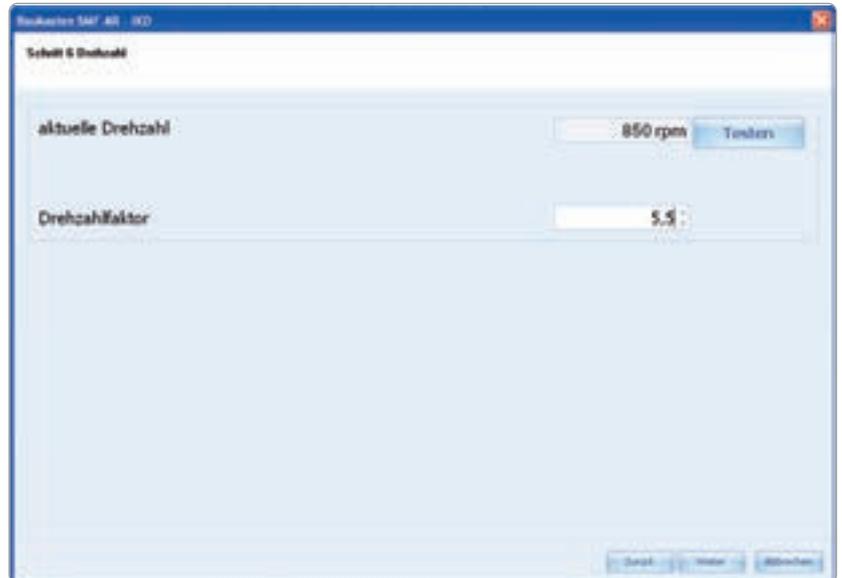


Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD

Schritt 6 – Drehzahl (bis Steuergeräteversion 1.7.8)

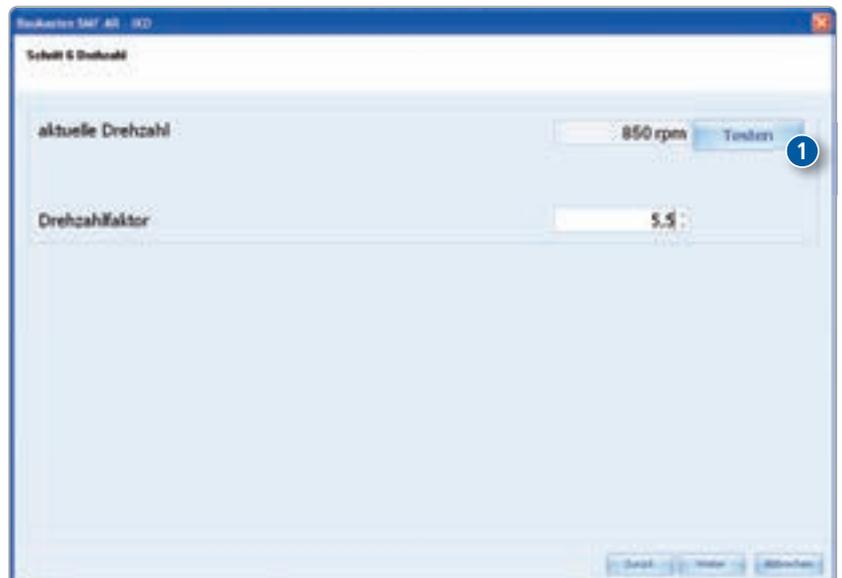
> Durch die Anbindung des HJS-Kabelbaums an die Wicklung des Generators (Klemme W) ist aufgrund der unterschiedlichen Riemenscheibendurchmesser eine Anpassung der Drehzahl erforderlich. Als Grundlage wird das Übersetzungsverhältnis von Kurbelwellenriemenscheibe und Generatorriemenscheibe verwendet:

$$\frac{\varnothing \text{ Generator}}{\varnothing \text{ Kurbelwelle}} = \text{„Drehzahlfaktor“}$$



> Nach Eingabe des Drehzahlfaktors ist der Motor zu starten. Mit **[Testen]** (1) wird der Wert für die Drehzahl aktualisiert. Stimmt der Wert mit der tatsächlichen Motordrehzahl überein, kann der Motor ausgeschaltet werden. Für die weiteren Schritte muss die Zündung eingeschaltet bleiben. Fortfahren mit **[Weiter]**.

 Für die Motorlauferkennung der HJS ECU muss mindestens eine Drehzahl von 650 U/min eingestellt werden.



Hinweis zu Schritt 6

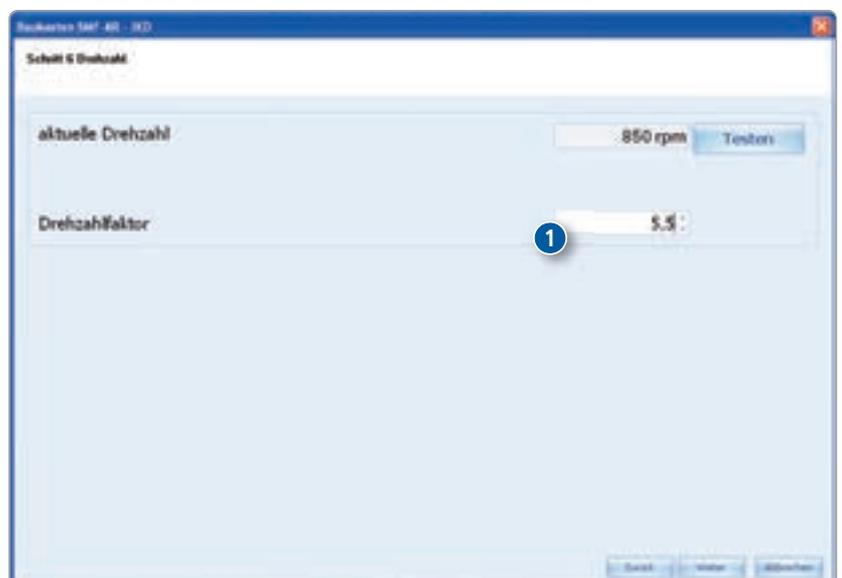
> Über die Änderung des Faktors (1) kann das System auf die tatsächliche Motordrehzahl abgestimmt werden.

Nachträgliche Anpassung Drehzahl

 Gilt nur für bestehende Konfigurationen!
Gilt nur **bis** Steuergeräteversion 1.7.8!

> Eine Anpassung ist auch noch nach Konfiguration der ECU möglich. Hierzu kann die Applikation ohne Angabe von Daten erneut bis Schritt 6 durchgeführt werden und der Drehzahlfaktor (1) angepasst werden. Durch **[Abbrechen]** wird der Drehzahlfaktor übernommen.

 Es darf kein neuer Datensatz aufgespielt werden!



Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD

Schritt 6 – Drehzahl (ab Steuergeräteversion 1.11.9)

Wenn eine Steuerung mit der Softwareversion 1.x.9 angeschlossen ist, hat man die Möglichkeit zwei unterschiedliche Verfahren für die Drehzahlermittlung auszuwählen:

Abgriff Kl.W

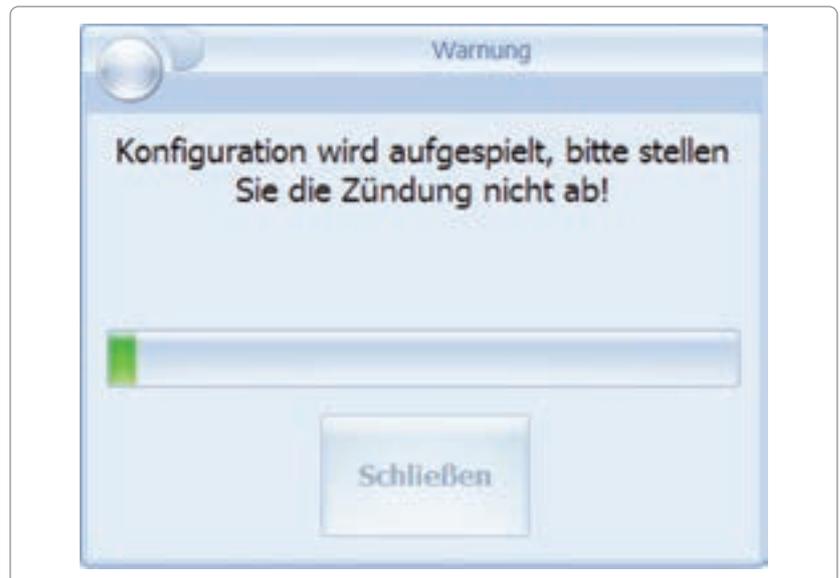
> Die Drehzahlerkennung erfolgt über die Kl. W der Lichtmaschine.

Abgriff Kl.D+ (Ersatzstrategie)

> Anschluss des HJS-Kabels „Drehzahl“ erfolgt an die Kl. D+ der Lichtmaschine. Die Motordrehzahl wird dann über den Massenstromsensor LMM/EFS ermittelt.

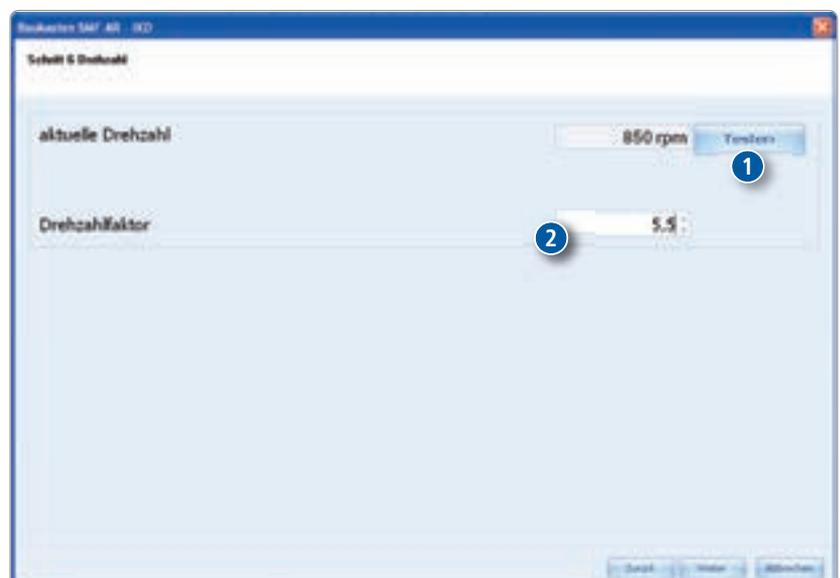
> Nach der Auswahl der Drehzahlerkennung muss der Button **[Update]** gedrückt werden.

> Es erfolgt das Aufspielen einer Konfiguration, die für die weitere Applikation des Systems benötigt wird. Danach erfolgt die Einstellung des Drehzahlfaktors.



> Nach Eingabe des Drehzahlfaktors ist der Motor zu starten. Mit **[Testen]** (1) wird der Wert für die Drehzahl aktualisiert. Stimmt der Wert mit der tatsächlichen Motordrehzahl überein, kann der Motor ausgeschaltet werden. Für die weiteren Schritte muss die Zündung eingeschaltet bleiben. Fortfahren mit **[Weiter]**.

> Über die Änderung des Faktors (2) kann das System auf die tatsächliche Motordrehzahl abgestimmt werden.



Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD

Datensatz aufspielen

> Im nächsten Schritt werden die konfigurierten Daten zusammen auf das Steuergerät aufgespielt. Die Konfigurationsdatei kann ebenfalls für eine spätere Verwendung abgespeichert werden.

> Die erstellte PDF-Datei dient als Einbaubestätigung für die Werkstattunterlagen. Dieser Report muss zusammen mit der Einbaubescheinigung an HJS gesendet werden.

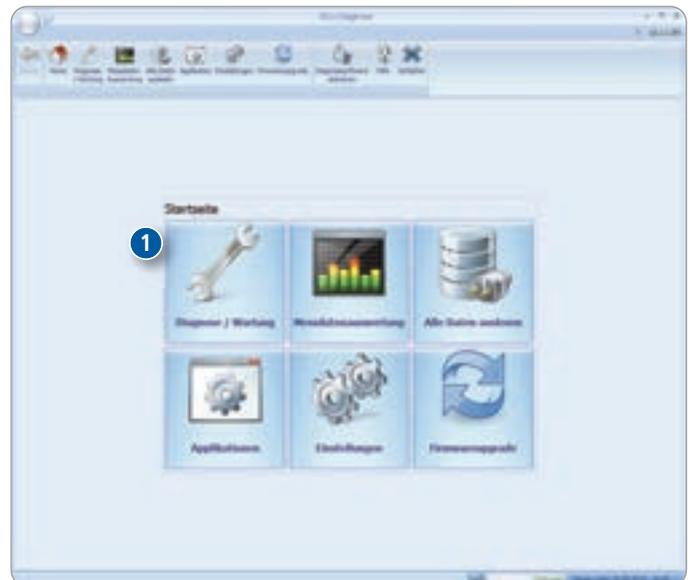
> Systemkonfiguration verlassen mit **[Beenden]**.



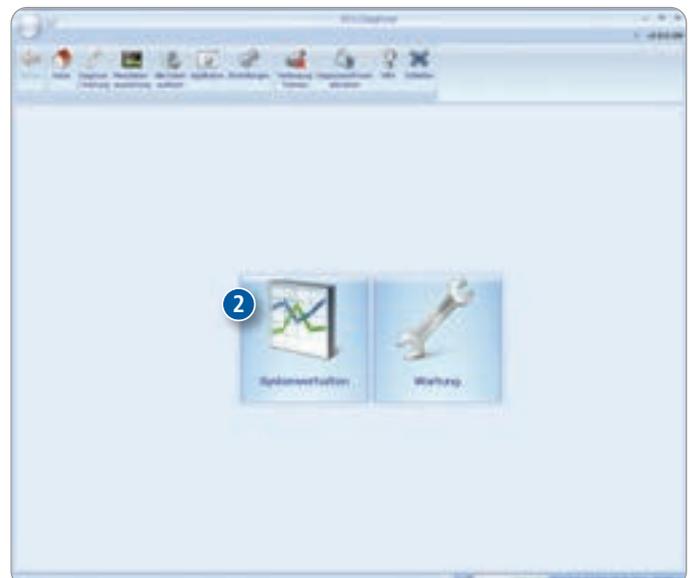
Überprüfung und Inbetriebnahme Systemkonfiguration

> Abschließend muss die Systemkonfiguration der ECU überprüft werden.

> Auswahl **[Diagnose/Wartung]** (1)



> Auswahl **[Systemverhalten]** (2)





Überprüfung und Inbetriebnahme Systemkonfiguration

> In der Liste „Istwerte“, können alle Werte des Systems eingesehen werden.

Systemprüfung anhand der Istwerte auf Plausibilität:

- Überprüfung des Tankinhaltes. (nicht bei IKD)
- Überprüfung des Additivverbrauches (Nach Motorstart muss der Additivverbrauch ansteigen)
- Überprüfung Haupt-/Voralarm Werte
- Durch Ausführung des Befehls [10 Dosierpulse] (1) kann die Funktion der Dosierpumpe überprüft werden



Nur bei neu eingebauten Filtern durchführen:

> Unter [Start Regeneration] (2) können die Heizkreise des Systems aktiviert werden. Während der Aktivierung können die Werte für „Heizleistung“ und „Strom Heizung“ für beide Heizkreise überprüft werden:

12V System: Werte zwischen 400 W und 500 W

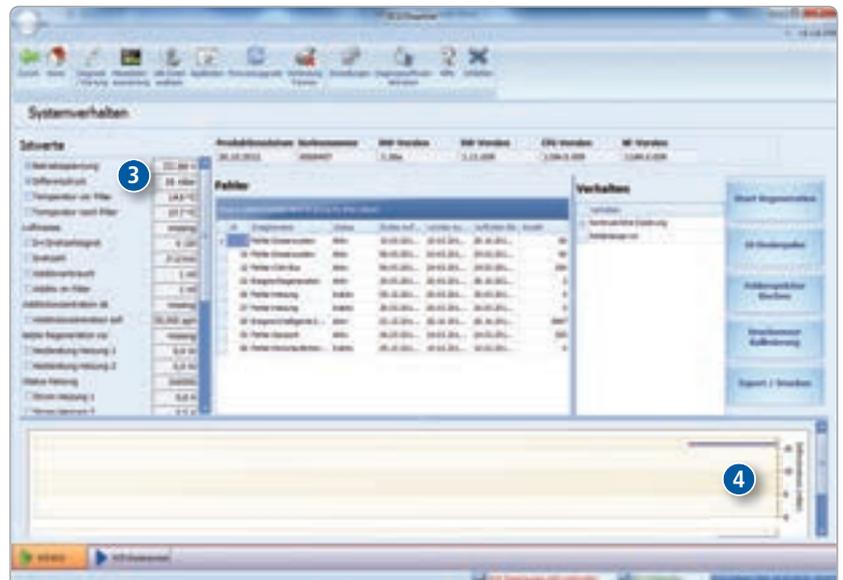
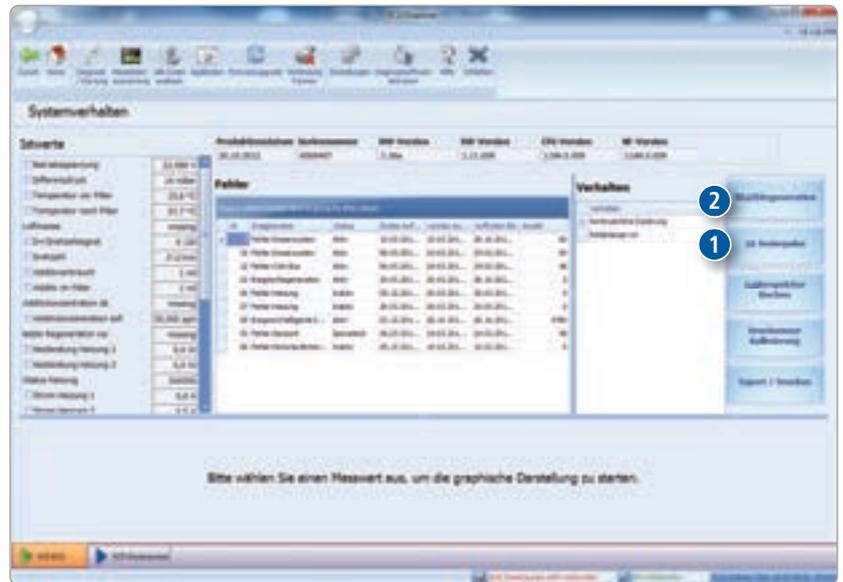
24V System: Werte zwischen 900 W und 1.100 W

> Sollten unplausible Werte auftreten, muss die Programmierung wiederholt werden.



Falsche Literangaben unter „Tankinhalt“, sind meistens auf fehlerhaft aufgenommene Tankkennlinien zurückzuführen. Bei einer Konfiguration mit Intelligente Kontinuierliche Dosierung IKD wird kein Tankinhalt angegeben.

> Durch Auswahl einzelner Werte unter (3), können die Ausgewählten Daten als Wert/Zeit-Diagramm (4) angezeigt werden.





Checkliste nach Einbau SMF®-AR System

SMF®-AR Filtereinheit

- > Korrekter Anschluss des Heizungskabels an den Kabelbaum
- > Korrekter Anschluss des Temperaturfühlers an Filter und Kabelbaum
- > Korrekter Anschluss des Differenzdrucksensors
- > Korrekter Anschluss der Druckmessstelle an der Filtereinheit
- > Korrekte Halterung des Systems
- > Korrekter Anschluss der Verrohrung prüfen
- > Dichtheit der Abgasanlage kontrollieren
- > Anschluss des Massebandes an Filter und Fahrzeug prüfen

Differenzdruck- und Abgastemperatursensor

- > Knickfreie Verlegung der Druckschläuche zum Differenzdrucksensor kontrollieren.
- > Die Druckleitungen müssen mit Gefälle vom Drucksensor zur Messstelle verlegt sein.
- > Korrekter Anschluss am Differenzdrucksensor:
 - Druckmessstelle **vor** dem Filter muss am Differenzdrucksensor an „HI“ angeschlossen sein (8mm).
 - Druckmessstelle **nach** dem Filter muss am Differenzdrucksensor an „REF“ angeschlossen sein (6mm).

Additvdosiersystem

- > Tank auf festen Sitz und korrekte Montage am Fahrzeug überprüfen.
- > Kontrolle der Additivpumpe, des Additivfilters und der Additivschlauchleitungen auf knickfreie Verlegung, festen Sitz, Scheuern und Dichtigkeit prüfen.
- > Das Additvdosiersystem darf ausschließlich mit dem von HJS freigegebenen Additiv F-51 betrieben werden.
- > Die Befüllung des Additivtanks ist zu prüfen (Gefahrenhinweise Additiv beachten).
- > Prüfen, ob die Additivleitung an den Kraftstoffrücklauf angeschlossen ist.

Kabelbaum

- > Kontrolle aller Kabel auf Scheuern an Fahrzeug- oder Motorteilen
- > Korrekten Anschluss aller Steckverbindungen des Kabelbaums prüfen
- > Überprüfung der Isolierung am Kabelbaum (kurzschlusssicher)
- > Prüfen der Sicherungen

ECU

- > ECU auf festen Sitz und korrekte Montage im Fahrzeug überprüfen.
- > Verbindungsstecker an der ECU auf korrekte Verbindung überprüfen.

Allgemein

Korrekten Einbau überprüfen :

- > Alle Kabel auf Scheuern an der Fahrzeugkarosserie bzw. auf Hitze- schutz / Kurzschlusssicherheit prüfen.
- > Knickfreie Verlegung aller Druck-/ Kraftstoffschläuche bzw. Additiv- schläuche
- > Kontrolle auf festen Sitz aller Einbauteile bzw. aller bei der Montage beteiligten Fahrzeugteile
- > Batterie wieder anschließen und Sicherungen prüfen.
- > Probetrieb
- > Dichtheit und korrekte Verlegung der Verrohrung prüfen.
- > Einbaubescheinigung ausfüllen.
- > Der Fahrzeughalter ist in die Bedienung des Systems einzuweisen.



Als mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Menden/Sauerland steht die 1976 gegründete **HJS** Emission Technology GmbH & Co. KG für langjährige Erfahrung und Kompetenz im Bereich der Abgasnachbehandlung. Rund 500 Mitarbeiter entwickeln, fertigen und vermarkten modulare Systeme zur Reduzierung von Schadstoffemissionen. Die innovativen Umweltschutz-Technologien kommen sowohl in der Erstausrüstung als auch in der Nachrüstung bei Pkw, leichten bis schweren Nutzfahrzeugen sowie bei mobilen und stationären Anwendungen im Non-Road-Bereich zum Einsatz.

Neben Systemen für Otto-Motoren bietet HJS heute vor allem Lösungen für Dieselmotoren an – insbesondere zur Minderung von Rußpartikeln und Stickoxiden. Mit umfangreichen Patentrechten für DPF® (Diesel-Partikelfilter) und SCRT® (Selective Catalytic Reduction Technology) setzt HJS national und weltweit Maßstäbe.



HJS Technologieportfolio für die Erstausrüstung und Nachrüstung

- > Diesel-Partikelfilter (DPF®)
Reduzierung von Rußpartikeln (PM)
- > SCR-Systeme
Reduzierung von Stickoxiden (NO_x)
- > SCRT®-Systeme
Simultane Reduzierung von Rußpartikeln (PM) und Stickoxiden (NO_x)
- > Thermomanagement
Für DPF®-Regeneration und SCR-Funktionalität
- > Steuergeräte und Software
Überwachung und Steuerung aller Systemkomponenten und -funktionen

Sauber in die Zukunft mit HJS!