

Bundesanstalt für Straßenwesen

Bergisch Gladbach, den xx.yy.2009

Bearbeitungsstand: 24.03.2009

Leistungsbeschreibung

Untersuchung des Abgasverhaltens von in Betrieb befindlichen Fahrzeugen und emissionsrelevanten Bauteilen

1. Einleitung / Problemdarstellung

Die Verbesserung der Luftqualität durch die Begrenzung der Schadstoffemissionen von Kraftfahrzeugen ist ein wesentliches Ziel deutscher und europäischer Umwelt- und Verkehrspolitik. Vor diesem Hintergrund wurden in den letzten Jahren die europäischen Typgenehmigungsvorschriften für Kraftfahrzeuge kontinuierlich weiterentwickelt. Neben einer deutlichen Absenkung der Emissionsgrenzwerte wurden die Vorschriften schrittweise um Anforderungen ergänzt, um bei normalen Nutzungsbedingungen die Schadstoffemissionen über die gesamte normale Lebensdauer des Fahrzeugs wirkungsvoll zu begrenzen.

Ein wesentliches Instrument im Rahmen des Typgenehmigungsverfahrens ist hierbei die „Überprüfung der Konformität in Betrieb befindlicher Fahrzeuge“, die mit der EG-Richtlinie 98/69/EG erstmals für Fahrzeuge der Grenzwertstufen Euro 3 und 4 eingeführt wurde. Ziel ist es, mittels eines Stichprobenverfahrens zu erkennen, ob im Verkehr befindliche Fahrzeugtypen serienspezifische Fehler oder Mängel aufweisen, die während der normalen Fahrzeuglebensdauer zu einer signifikanten Erhöhung der Schadstoffemissionen führen können.

Ergänzend zu den Verpflichtungen im Rahmen des Typgenehmigungsverfahrens können die Mitgliedsstaaten auch eigene nationale Überwachungsprogramme zur Überprüfung der Konformität in Betrieb befindlicher Fahrzeuge durchführen. Dieses wird von einigen Staaten, unter anderem auch Deutschland, bereits seit einigen Jahren erfolgreich praktiziert.

2. Zielsetzung

Die primäre Zielsetzung des Projektes ist die Überprüfung der Richtlinienkonformität in Betrieb befindlicher Fahrzeuge hinsichtlich ihres Abgasverhaltens. Darüber hinaus soll im Rahmen dieses

Vorhabens auch die Dauerhaltbarkeit von Austauschsystemen [bzw. von Nachrüstsystemen] zur Abgasnachbehandlung betrachtet werden.

Es sollen daher zwei verschiedene Aufgabenschwerpunkte bearbeitet werden:

Im **ersten Teil des Projektes** sollen im Verkehr zugelassene, aktuelle Fahrzeugtypen in Bezug auf das Emissionsverhalten und die Dauerhaltbarkeit der emissionsmindernden Bauteile untersucht werden. Dazu sind jeweils entsprechende Fahrzeug-Stichproben zu vermessen. Die *Überprüfung der Konformität von im Betrieb befindlichen Fahrzeugen* soll dabei anhand der Kriterien erfolgen, die in den relevanten EG-Richtlinien bzw. -Verordnungen festgelegt sind. Im Fokus der Untersuchung sollen dabei vorwiegend Personenkraftwagen der Klasse M1 stehen. Aber auch leichte Nutzfahrzeuge der Klasse N1 sind mit einem Anteil von ca. 10% zu prüfen. Bei beiden Fahrzeugklassen sollen vorrangig Fahrzeugtypen mit Dieselmotor betrachtet werden.

Im **zweiten Teil** des Projektes sollen die emissionsspezifischen Eigenschaften von Austauschsystemen [bzw. Nachrüstsystemen] zur Abgasnachbehandlung insbesondere in Bezug auf ihre Alterungsbeständigkeit betrachtet werden.

3. Vorgehen / Arbeitspakete

Teil A: Feldüberwachung von OEM-Fahrzeugen

Vor dem Hintergrund, dass für die Abwicklung/Bearbeitung des Projektteils A ein breit gefächertes Aufgabenspektrum abzudecken ist, wird nachfolgend das Ablaufschema der Arbeiten dargestellt.

Schritt 1: Fahrzeugauswahl, Ansprechen der Halter über KBA, Information der betroffenen Hersteller, konkrete Logistik bis zur Prüfstelle

Bevor die gesamte Durchführung des Projektes beginnt, ist vom Auftragnehmer eine Informationsveranstaltung mit den betroffenen Herstellern und dem Auftraggeber durchzuführen. Vor der Vermessung von Kraftfahrzeugen in Abgasmesslabors ist im Rahmen des Projektschwerpunktes 'Feldüberwachung von OEM-Fahrzeugen' die Beschaffung und die Überführung von geeigneten Fahrzeugen zu den Abgasmesslabors sowie der Rücktransport zu den Haltern sicherzustellen. Die Beschaffung der notwendigen Kraftfahrzeuge soll durch Ansprache der Fahrzeughalter über das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) erfolgen. Für den Transport der Fahrzeuge ist ein geeigneter 'Logistikpartner' in das Projekt einzubeziehen, der vor der

Überführung der Fahrzeuge (vom Halter zum Abgasmesslabor) kompetent überprüft, ob die fahrzeugseitig einzuhaltenden Voraussetzungen (Fahrzeugalter, Laufleistung, Unfallfreiheit, Serienzustand, Wartungsnachweis, bestimmungsgemäßer Gebrauch, usw.) erfüllt werden. Den Haltern werden für den Zeitraum der Messung adäquate Mietwagen zur Verfügung gestellt. Optional kann auch eine finanzielle Entschädigung erfolgen. Der Auftragnehmer kann darüber hinaus weitere Anreize für den Halter als Belohnung für seine Mitwirkung bei dem Projekt anbieten. Entsprechende Kosten sind im Projekt zu kalkulieren.

Im Rahmen des Projektes ist eine bundesweite Einbeziehung von Haltern bzw. Fahrzeugen zu gewährleisten. Hierzu können mehrere akkreditierte Abgasmesslabore in verschiedenen Regionen [der Bundesrepublik] in das Projekt eingebunden werden. Dadurch können einerseits regionale Merkmale bessere Berücksichtigung finden und andererseits kann dadurch eine Reduzierung der Kosten bei der Fahrzeugbeschaffung und Überführung erreicht werden.

Schritt 2: Messung am Prüfstand und Auswertung, nach Bedarf Problemklärung mit OEM

Während des Vorhabens sollen die Abgas-Emissionen von verschiedenen Fahrzeugtypen in dem der Typprüfung entsprechenden Fahrzyklus (NEFZ) ermittelt werden (Typ I Prüfung).

Ergänzend zu den Messungen der Schadstoffemissionen sollen auch die Kraftstoffverbrauchswerte bzw. die CO₂-Emissionen erfasst werden. Bei einer Überschreitung der gesetzlich limitierten Schadstoff-Grenzwerte hat eine unmittelbare Information des zentralen Auftragnehmers des Projektes zu erfolgen; ggfs. erfolgt nach Fehleranalyse und Reparatur des Fahrzeuges eine Wiederholungsmessung, wenn dies der OEM wünscht (Kosten für Reparatur und Wiederholungsmessung hat der Hersteller zu tragen). Sofern der Hersteller von der Möglichkeit Gebrauch macht, die Durchführung der Messungen vor Ort bei der Prüfstelle zu beobachten, ist durch den Auftragnehmer sicherzustellen, dass seitens des Herstellers keine Manipulationen an den zu vermessenden Fahrzeugen vorgenommen werden. Die Messungen sind auf der Grundlage des statistischen Verfahrens nach Richtlinie 98/69/EG bzw. nach den Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 (zur Durchführung und Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007) durchzuführen. Sofern nach diesem Verfahren Messungen an mehr als 7 Fahrzeugen eines Typs durchgeführt werden müssen, hat im Einzelfall der Auftraggeber über das weitere Vorgehen zu entscheiden. Bei einem Fahrzeugtyp, der in Anlehnung an das statistische Verfahren nach Richtlinie 98/69/EU bzw. in Anlehnung an die Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 (zur Durchführung und Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007) die Prüfung nicht besteht, ist zunächst eine schriftliche Stellungnahme des Herstellers einzuholen. Nach Auswertung dieser Stellungnahme ist zu

Anlage 2

entscheiden, ob ein Gespräch mit dem Hersteller zu führen ist. Bei diesen Kontakten ist der Hersteller auf seine Pflichten nach Richtlinie 98/69/EU bzw. Verordnung (EG) Nr. 692/2008 (zur Durchführung und Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007) hinzuweisen. Von der projektbegleitenden Arbeitsgruppe ist dann im Einzelfall über geeignete Maßnahmen bzw. das weitere Vorgehen zu entscheiden.

Es soll eine möglichst große Anzahl von Fahrzeugtypen unterschiedlicher Automobilhersteller vermessen werden, wobei – bezogen auf den in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Fahrzeugmix – ein repräsentativer Querschnitt von Fahrzeugtypen auszuwählen ist; unabhängig davon ob die Typgenehmigung vom KBA oder von einer ausländischen Typgenehmigungsbehörde erteilt wurde. Dabei ist durch den Auftragnehmer sicherzustellen, dass die Auswahl der Fahrzeugtypen unter Beachtung der in Deutschland bzw. im europäischen Ausland bereits durchgeführten bzw. laufenden oder geplanten Feldüberwachungsprojekte erfolgt, um Doppelarbeiten zu vermeiden. Untersucht werden sollen Fahrzeuge der Klassen M1 und N1. Vom Auftragnehmer sind Vorschlaglisten mit potenziell geeigneten Fahrzeugtypen zu erarbeiten und dem Auftraggeber vorzulegen. Bei seiner Angebotsabgabe soll der Forschungsnehmer die Methode darstellen, wie er eine solche Liste erarbeiten will. Die endgültige Fahrzeugauswahl erfolgt dann durch den Auftraggeber nach Vorlage konkreter Listen seitens des Forschungsnehmers.

Schritt 3: Zurücktransport der Fahrzeuge zum Halter oder zuvor Analyse durch Hersteller

Nach der Vermessung der Fahrzeuge ist fallabhängig der Transport derselben entweder A) direkt zurück zum Halter oder B) zum OEM (zwecks Analyse durch den Hersteller im Werk) mit anschließender Überführung zurück zur Prüfstelle sicherzustellen.

Fall A, Fahrzeuge sind in Ordnung: Der Rücktransport von der Prüfstelle zum Halter erfolgt auf Kosten des Projektes.

Fall B, Fahrzeuge sind nicht in Ordnung: Wenn eine Fehlerdiagnose am Prüfstand erfolglos war und der Halter eines Fahrzeuges mit einer Analyse im Werk einverstanden ist, erfolgt ein Transport zum Hersteller und zurück zur Prüfstelle. Diese Transporte sind vom Hersteller zu bezahlen. Der anschließende Rücktransport von der Prüfstelle zum Halter erfolgt auf Kosten des Projektes.

Ein entsprechender Logistikpartner ist einzubinden.

Anlage 2

Teil B: Messung von Austauschsystemen [bzw. Nachrüstsystemen] zur Abgasnachbehandlung

Mit Bezug auf den Projektschwerpunkt 'Messung von Austauschsystemen [bzw. Nachrüstsystemen] ist folgender Untersuchungsansatz zu wählen:

Im ersten Schritt ist zu analysieren, in welchem Umfang und in welchen Ausführungen diese Austauschsysteme [und Nachrüstsysteme] im Bestand vertreten sind.

An Fahrzeugen mit Austauschsystemen soll in einem zweiten Schritt überprüft werden, wo das Emissionsniveau dieser Fahrzeuge liegt. Die Untersuchung soll mit neuen und gealterten Systemen erfolgen. Da derzeit in den gesetzlichen Regelungen für solche Systeme keine *in-use compliance* Vorschriften existieren, soll im Rahmen des Projektes ein praktikables Verfahren für diese Untersuchungen aufgezeigt und anhand konkreter Messungen angewendet werden. Die dabei gewonnen Erkenntnisse und Ergebnisse können dann ggfs. auch dafür genutzt werden, aufzuzeigen, ob Handlungsbedarf dahingehend besteht, dass die Kontrolle der Funktionstüchtigkeit/Dauerhaltbarkeit solcher Systeme in entsprechende Vorschriften eingefügt werden sollte.

4. Vorgaben bezüglich des Detaillierungsgrades für die Angebotsabgabe bzw. die Kostenaufschlüsselung

Aufgrund der umfangreichen und vielfältigen Arbeitspakete dieses Forschungsprojektes wird die Möglichkeit eingeräumt, dass ein Hauptauftragnehmer ein Angebot abgibt, welches Teilleistungen (zertifizierte Abgasmesslabors, Logistikpartner etc.) nach Bedarf auch durch Unteraufträge absichert. Dieser Hauptauftragnehmer selbst, hat zumindest die zentrale Koordinierung der Projektabwicklung zu übernehmen.

Im Rahmen der Angebotsabgabe sind für die einzelnen Arbeitspakete (die ggfs. Teilleistungen verschiedener (Unter-)Auftragnehmer/Bietergemeinschaften enthalten kann) detaillierte Kostenkalkulationen bezüglich:

- Erarbeitung konkreter Vorschlaglisten (Fahrzeugtypen der Klassen M1, N1),
- Arbeiten vor bzw. nach den Messungen (Logistik: Fahrzeugbeschaffung, Entschädigung der Halter, Fahrzeugüberführungen etc.),
- Aufwand/Umfang der richtlinienkonformen Abgasmessungen von OEM-Fahrzeugen,
- Analyse, in welchem Umfang und in welchen Ausführungen Austausch- [bzw. Nachrüstsysteme] im Bestand vertreten sind,
- Aufwand/Umfang der Vermessung von Austauschsystemen [bzw. Nachrüstsystemen] zur Abgasnachbehandlung,

- Reisekosten sowie ggfs. Kosten für die Organisation von Herstellergesprächen und Besprechungen mit dem Auftraggeber und
- für die Nachbereitung und Berichtserstellung

darzulegen.

Dabei sollen unterschiedliche Mengenoptionen angeboten werden, die jeweils für die o.g. Arbeitspakete: *'Arbeiten vor, bzw. während und nach den Messungen'*, *'Abgasmessung der OEM-Fahrzeuge (richtlinienkonform)'*, *'Messung von Austauschsystemen [bzw. Nachrüstsystemen] zur Abgasnachbehandlung'*, *'Nachbereitung und Berichtserstellung'* aufzuschlüsseln sind. Für den Teil A *'Feldüberwachung von OEM-Fahrzeugtypen'* sind dabei Kosten für die Fahrzeugklasse M1 für Mengenoptionen von 1, 3, 5, 10, 15 und 20 Fahrzeugtypen und für die Fahrzeugklasse N1 für Mengenoptionen von 1, 3 und 5 Fahrzeugtypen jeweils differenziert nach Fahrzeugen mit Fremdzündungs- bzw. Selbstzündungsmotor aufzuschlüsseln. Die jeweiligen Kostenkalkulationen sind dabei auf der Basis von durchschnittlich 7 zu prüfenden Fahrzeugen je Fahrzeugtyp anzugeben.

Für den Teil B *'Messung von Austauschsystemen [bzw. Nachrüstsystemen] zur Abgasnachbehandlung'* sind jeweils Kosten für Mengenoptionen von 1, 3, 5 und 10 Systemen auf der Basis von mindestens 3 Messungen je System zu kalkulieren.

Eine modulare Aufschlüsselung der angesetzten Kosten als Bestandteil der Angebotsabgabe ist obligatorisch. Dadurch besteht die Möglichkeit, gezielt bestimmte Messungen bzw. Untersuchungen von *'auffälligen'* Fahrzeugtypen zu bekannten Kosten nachbestellen oder aber kostenneutrale *'Verschiebungen/ Umschichtungen'* innerhalb des Projektes vornehmen zu können. Dies ist notwendig, um genügend Spielraum während der Abwicklung des Projektes zu haben, damit bei Bedarf die Möglichkeit genutzt werden kann, kurzfristig auf aktuelle Fragestellungen oder *'kritische'* Hinweise reagieren zu können.

Dabei soll innerhalb des Teils *'Feldüberwachung von OEM-Fahrzeugen'* das Hauptaugenmerk auf M1-Fahrzeuge (Anteil ca. 80-90%) gelegt werden. Für N1-Fahrzeuge ist ein Anteil von 10-20% vorzusehen. Das Verhältnis von Fahrzeugtypen mit Selbstzündungsmotor zu Fahrzeugtypen mit Fremdzündungsmotor soll bei Fahrzeugen der Klasse M1 in etwa 2/3 zu 1/3 betragen und bei den Fahrzeugen der Kategorie N1 sollen überwiegend (zu ca. 90%) Fahrzeuge mit Dieselmotor

betrachtet werden. Die projektbegleitende Arbeitsgruppe behält sich Änderungen in den Aufteilungen im Laufe des Projektes vor.

5. Kriterien für die Auswahl des Forschungsnehmers

Die Auswahl des Auftragnehmers erfolgt im Rahmen eines Wettbewerbes in erster Auswahl anhand der unten aufgelisteten Kriterien. Dabei wird bei der Auswahl neben der Qualifikation des Hauptauftragnehmers auch die der eingebundenen Unterauftragnehmer entsprechend berücksichtigt. Die wesentlichen Kriterien sind:

- fachliche Referenzen
- Kompetenz für die Gesamtorganisation eines solchen Vorhabens
- Qualifikation der Auftragnehmer/Bietergemeinschaften
- Prüfstandskapazitäten
- Alternative 1 (nationale Ausschreibung)¹:
Qualifikation der Prüflabore (Es sind nur solche Einrichtungen bewerbungsfähig, die durch das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) als Technischer Dienst für die Richtlinie 70/220/EWG benannt sind.)
- Alternative 2 (europaweite Ausschreibung):
Qualifikation der Prüflabore (Es sind nur solche Einrichtungen bewerbungsfähig, die bei der EU-Kommission durch eine europäische Typgenehmigungsbehörde als Technischer Dienst für die Richtlinie 70/220/EWG notifiziert sind und eine Akkreditierung nach der EN ISO 17025 nachweisen.)
- Qualität des Angebotes
- Leistungsumfang des Angebotes
- Preis-/Leistungsverhältnis

6. Grundsätzliche Anforderungen

Als Laufzeit für das Forschungsvorhaben ist ein Zeitraum von 24 Monaten vorgesehen. Alle Daten, Berichte und Zwischenberichte sind gedruckt und zusätzlich auf elektronischen Datenträgern zu speichern und bereitzustellen. Hierbei sind die unter Windows laufenden Programme MS-Word und MS-EXCEL zu verwenden. Die gesamte Abwicklung, Koordinierung

¹ Derzeit ist in Bezug auf die Projektausschreibung noch nicht geklärt, ob EU-weit ausgeschrieben werden muss. (Die nicht zutreffende Alternative ist nach Klärung dieses Punktes aus der Leistungsbeschreibung zu streichen!)

Anlage 2

und Organisation des Projektes ist durch den Hauptauftragnehmer sicherzustellen. Die Kommunikation mit dem Auftraggeber erfolgt in deutscher Sprache.

Bei der nachfolgenden Auflistung der einzelnen Anforderungsaspekte wird – dort wo es notwendig ist – eine Differenzierung in Bezug auf die beiden Projektschwerpunkte ‘Feldüberwachung von OEM Fahrzeugen’ (Teil A) und ‘Messung von Austauschsystemen [bzw. Nachrüstsyste]men] zur Abgasnachbehandlung’ (Teil B) vorgenommen. Welche Teile des Projektes jeweils betroffen sind, erfolgt dort durch Anfügen entsprechender Hinweise.

- Zum Stand der Arbeiten ist [halbjährlich] in Form von Zwischenberichten in deutscher Sprache zu informieren. Sogenannte „Typberichte“ und „Bauteilberichte“ (d.h. Berichte über die untersuchten Austauschsysteme [bzw. Nachrüstsyste]men] zur Abgasnachbehandlung) sind immer unmittelbar nach Abschluss der Messungen zu liefern. [Gesamtprojekt]
- Die Daten der Fahrzeuge/Fahrzeugtypen bzw. die Daten der untersuchten “Austauschsysteme [bzw. Nachrüstsyste]men] zur Abgasnachbehandlung“ sind ebenso wie die Messergebnisse dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen. Neben dem Abschlussbericht sind diese auf Datenträger sowie forschungsbegleitend per Email dem Auftraggeber zu übermitteln. Struktur und Formatierung sind frühzeitig mit dem Auftraggeber bzw. der projektbegleitenden Arbeitsgruppe abzustimmen. [Teil A und Teil B]
- Der Abschlussbericht in deutscher und englischer Sprache wird in [20-facher] Ausfertigung übergeben. Daneben wird der Bericht in einfacher Ausfertigung als kopierfähiges loses Blattemplar angefertigt. [Gesamtprojekt]
- Mit dem Abschlussbericht erfolgt die Übergabe einer Kurzfassung der Berichte in deutscher und englischer Sprache. [Gesamtprojekt]
- Die Auswahl der zu vermessenden Fahrzeuge/Fahrzeugtypen bzw. die Auswahl der zu untersuchenden Austauschsysteme [bzw. Nachrüstsyste]men] zur Abgasnachbehandlung erfolgt in Absprache mit dem Auftraggeber bzw. der projektbegleitenden Arbeitsgruppe; gleiches gilt für die regelmäßige Auswertung der Messergebnisse. [Teil A und Teil B]

- Unmittelbar nach 3 Messungen sind dem Auftraggeber die Messergebnisse mitzuteilen, um zu entscheiden, ob bzw. wie die weiteren Messungen durchzuführen sind. [Teil A]

- Von den Institutionen, die die jeweiligen Messungen durchführen, werden eigenständige deutsch- und englischsprachige Berichte pro Fahrzeugtyp („Typberichte“) bzw. pro System zur Abgasnachbehandlung („Bauteilberichte“) in einem gemeinsamen, vorher abzustimmenden Format verfasst. Die Übermittlung sämtlicher Ergebnisse und Einzelberichte („Typberichte“ und „Bauteilberichte“) erfolgt stets durch den (Haupt-)Auftragnehmer. Die Abnahme dieser Einzelberichte pro Fahrzeugtyp bzw. pro untersuchtem System erfolgt durch den Auftraggeber. [Teil A und Teil B]

- Die Ergebnisse der Diskussionen mit den Herstellern (z.B. Einvernehmen, Rückruf, Sonstiges) werden in den Berichten je Fahrzeugtyp („Typbericht“) berücksichtigt. Der „Typbericht“ enthält ferner den Verlauf der Messungen, evtl. aufgetretene Mängel und Auffälligkeiten, durchgeführte Arbeiten durch den Hersteller an den einzelnen Fahrzeugen, evtl. Stellungnahmen durch den Hersteller. Ferner werden die notwendigen Maßnahmen bei den Fahrzeugen im Feld dokumentiert. [Teil A]

- Die Veröffentlichung oder Weitergabe von „Typberichten“, „Bauteilberichten“ oder des Gesamtberichtes bzw. von Auszügen bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers. [Gesamtprojekt]

- Der Auftragnehmer verpflichtet sich, an den Besprechungen des Auftraggebers und an Herstellergesprächen über die Untersuchungsergebnisse teilzunehmen. Die Herstellergespräche sind zu organisieren und die Gesprächsergebnisse in den sogenannten „Typberichten“ zu berücksichtigen. [Teil A]

- Der Genehmigungsinhaber des zu vermessenden Fahrzeuges ist rechtzeitig (d.h. mit einer Vorlaufzeit von 2 – 3 Wochen) von der beabsichtigten Messung des von ihm produzierten oder vertriebenen Fahrzeugtyps in Kenntnis zu setzen. Seine Beteiligung an den notwendigen Wartungs- und Reparaturmaßnahmen ist sicherzustellen. Eine unzulässige Beeinflussung der Messergebnisse ist dabei auszuschließen. [Teil A]

- Die Auswertung der Messungen und die Zusammenfassung der Ergebnisse in einem sogenannten „Typbericht“ bzw. „Bauteilbericht“ erfolgt seitens des Auftragnehmers zeitnah jeweils nach

000272

Anlage 2

Abschluss der Messungen an den Fahrzeugen eines Fahrzeugmodells bzw. nach Abschluss der Messungen an einem Austauschsystem [bzw. Nachrüstsystem]. Unter zeitnah ist dabei zu verstehen, dass spätestens 4 Wochen nach Abschluss der gesamten Prozedur – ggfs. inklusive möglicher Reaktionen der Hersteller – der „Typbericht“ bzw. „Bauteilbericht“ vorgelegt werden soll.

[Teil A und Teil B]

- Es wird ein Abschlussbericht vorgelegt, für dessen Erstellung der (Haupt-)Auftragnehmer verantwortlich ist. Dieser Bericht besteht zum einen aus den „Typberichten“ und den „Bauteilberichten“. Der Abschlussbericht muss darüber hinaus eine übergreifende Einleitung, eine zusammenfassende Auswertung zu den beiden Untersuchungsschwerpunkten (ggfs. einschließlich Ableitung von Handlungsbedarf (Teil B)) und eine Zusammenfassung enthalten. Der Abschlussbericht enthält auch statistische Auswertungen zum Gesamtvorhaben.

[Gesamtprojekt]