

# **Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln von Dieselmotoren (Anhang VIII der Binnenschiffsuntersuchungsordnung BGBl I 2018, 1398)**

BinSchUO2018Anh VIII

Ausfertigungsdatum: 21.09.2018

Vollzitat:

"Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln von Dieselmotoren(Anhang VIII der Binnenschiffsuntersuchungsordnung BGBl I 2018, 1398) vom 21. September 2018 (BGBl. I S. 1398, 1521)"

## **Fußnote**

(+++ Textnachweis ab: 7.10.2018 +++)

(+++ Text der Verordnung siehe: BinSchUO 2018 +++)

## **Inhaltsverzeichnis**

§§

- 1.01 Begriffsbestimmungen
- 1.02 Grundregel
- 1.03 Antrag auf Typgenehmigung
- 1.04 Typgenehmigungsverfahren
- 1.05 Änderung von Genehmigungen
- 1.06 Übereinstimmung
- 1.07 (ohne Inhalt)
- 1.08 Kontrolle der Identifizierungsnummern
- 1.09 Konformität der Produktion
- 1.10 Nichtübereinstimmung mit dem genehmigten Motortyp, der genehmigten Motorenfamilie oder der genehmigten Motorengruppe
- 1.11 Einbau-, Zwischen- und Sonderprüfung
- 1.12 Zuständige Behörden und Technische Dienste
- 1.13 Übergangsbestimmungen

Anlage J Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln – Ergänzende Bestimmungen und Muster von Bescheinigungen –

## **§ 1.01 Begriffsbestimmungen**

Im Sinne dieses Anhangs gilt als

1. „Motor“ ein Motor, der nach dem Prinzip der Kompressionszündung arbeitet (Dieselmotor);
2. „Typgenehmigung“ die Entscheidung, mit der die zuständige Behörde bestätigt, dass ein Motortyp, eine Motorenfamilie oder eine Motorengruppe hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus dem Motor (den Motoren) den technischen Anforderungen dieses Anhangs genügt;

3. „Einbauprüfung“ das Verfahren, durch das die zuständige Behörde sicherstellt, dass der in ein Fahrzeug eingebaute Motor auch nach etwaigen seit der Erteilung der Typgenehmigung vorgenommenen Änderungen und/oder Einstellungen hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln den technischen Anforderungen dieses Anhangs genügt;
4. „Zwischenprüfung“ das Verfahren, durch das die zuständige Behörde sicherstellt, dass der in einem Fahrzeug betriebene Motor auch nach etwaigen seit der Einbauprüfung vorgenommenen Änderungen und/oder Einstellungen hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln den technischen Anforderungen dieses Anhangs genügt;
5. „Sonderprüfung“ das Verfahren, durch das die zuständige Behörde sicherstellt, dass der in einem Fahrzeug betriebene Motor auch nach jeder wesentlichen Änderung hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln den technischen Anforderungen dieses Anhangs genügt;
6. „Motortyp“ eine Zusammenfassung von Motoren, die sich hinsichtlich der in Anlage J Teil II Anhang 1 aufgeführten wesentlichen Merkmale nicht unterscheiden; von einem Motortyp wird mindestens eine Einheit hergestellt;
7. „Motorenfamilie“ eine von einem Hersteller festgelegte und von der zuständigen Behörde typgenehmigte Zusammenfassung von Motoren, die konstruktionsbedingt ähnliche Eigenschaften hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aufweisen sollen und den Anforderungen dieses Anhangs entsprechen;
8. „Motorengruppe“ eine von einem Hersteller festgelegte und von der zuständigen Behörde genehmigte Zusammenfassung von Motoren, die konstruktionsbedingt ähnliche Eigenschaften hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aufweisen sollen und den Anforderungen dieses Anhangs entsprechen, wobei eine Einstellung oder Modifikation einzelner Motoren nach der Typprüfung in festgelegten Grenzen zulässig ist;
9. „Stamm-Motor“ ein aus einer Motorenfamilie oder einer Motorengruppe ausgewählter Motor, der den Anforderungen von Anlage J Teil I Abschnitt 5 entspricht;
10. „Nennleistung“ die Nutzleistung des Motors bei Nenndrehzahl und Volllast;
11. „Hersteller“ die gegenüber der zuständigen Behörde für alle Belange des Typgenehmigungsverfahrens und die Übereinstimmung der Produktion verantwortliche Person oder Stelle. Diese Person oder Stelle muss nicht an allen Stufen der Konstruktion des Motors beteiligt sein. Wird der Motor erst nach seiner ursprünglichen Fertigung durch entsprechende Veränderungen und Ergänzungen für die Verwendung auf einem Fahrzeug im Sinne dieses Kapitels hergerichtet, ist der Hersteller im Regelfall diejenige Person oder Stelle, die die Veränderungen oder Ergänzungen vorgenommen hat;
12. „Beschreibungsbogen“ das Dokument nach Anlage J Teil II, in dem die vom Antragsteller zu liefernden Angaben festgelegt sind;
13. „Beschreibungsmappe“ die Gesamtheit der Daten, Zeichnungen, Fotografien und anderen Unterlagen, die der Antragsteller dem technischen Dienst oder der zuständigen Behörde nach den Anforderungen im Beschreibungsbogen einzureichen hat;
14. „Beschreibungsunterlagen“ die Beschreibungsmappe zuzüglich aller Prüfberichte und sonstiger Dokumente, die der technische Dienst oder die zuständige Behörde in Ausübung ihrer Funktionen beigefügt haben;
15. „Typgenehmigungsbogen“ das Dokument nach Anlage J Teil III, mit dem die zuständige Behörde die Typgenehmigung bescheinigt;
16. „Motorparameterprotokoll“ das Dokument nach Anlage J Teil VIII, in dem alle Parameter, einschließlich Bauteile (Komponenten) und Motoreinstellungen, die das Niveau der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln des Motors beeinflussen einschließlich deren Änderungen, festgehalten sind.
17. „Anleitung des Herstellers zur Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter“ das nach § 1.11 Nummer 3 zu Zwecken der Durchführung der Einbau-, Zwischen- oder Sonderprüfungen erstellte Dokument.

## § 1.02 Grundregel

1. Dieser Anhang gilt für alle Motoren mit einer Nennleistung ( $P_N$ ) von 19 kW oder mehr, die in Fahrzeuge oder in Maschinen an Bord eingebaut sind, sofern diese Maschinen nicht unter einschlägige Verordnungen oder Richtlinien der Europäischen Union hinsichtlich der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln fallen.

Wenn Motoren die Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/1628 erfüllen, findet dieser Anhang keine Anwendung.

Wenn Motoren die Anforderungen dieses Anhangs erfüllen, findet das Kapitel 9 ES-TRIN keine Anwendung.

Die Bestimmungen dieses Anhangs gelten für Motoren mit einer Nennleistung ( $P_N$ ) bis 300 kW bis zum 31. Dezember 2018 und für Motoren mit einer Nennleistung ( $P_N$ ) von 300 kW oder mehr bis zum 31. Dezember 2019.

Abweichend von Satz 1 und Satz 4 gelten die Bestimmungen für die Typgenehmigung für Motoren mit einer Nennleistung ( $P_N$ ) von 300 kW oder mehr bis zum 31. Dezember 2018.

2. Die Emission dieser Motoren von Kohlenstoffmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffen (HC), Stickstoffoxiden ( $\text{NO}_x$ ) und Partikeln (PT) dürfen in Abhängigkeit von der Nenndrehzahl  $n$  die folgenden Werte nicht übersteigen:

$P_N$ [kW]	CO [g/kWh]	HC [g/kWh]	$\text{NO}_x$ [g/kWh]	PT [g/kWh]
$19 \leq P_N < 37$	5,5	1,5	8,0	0,8
$37 \leq P_N < 75$	5,0	1,3	7,0	0,4
$75 \leq P_N < 130$	5,0	1,0	6,0	0,3
$130 \leq P_N < 560$	3,5	1,0	6,0	0,2
$P_N \geq 560$	3,5	1,0	$n \geq 3\,150 \text{ min}^{-1} = 6,0$ $343 \leq n < 3\,150 \text{ min}^{-1} = 45 \cdot n^{(-0,2)} - 3$ $n < 343 \text{ min}^{-1} = 11,0$	0,2

3. Die Einhaltung der Vorschriften nach Nummer 2 wird für einen Motortyp, eine Motorengruppe oder eine Motorenfamilie durch eine Typgenehmigung festgestellt. Die Typgenehmigung wird in einem Typgenehmigungsbogen bescheinigt. Der Eigner oder sein Bevollmächtigter hat dem Antrag auf Untersuchung nach § 9 Absatz 1 dieser Verordnung eine Kopie des Typgenehmigungsbogens beizufügen. Eine Kopie des Typgenehmigungsbogens und des Motorparameterprotokolls sind an Bord mitzuführen.
4.
  - a) Nach dem Einbau des Motors an Bord, jedoch vor seiner Inbetriebnahme, wird eine Einbauprüfung durchgeführt. Diese Prüfung, die Teil der Erstuntersuchung des Fahrzeugs oder einer Sonderuntersuchung aufgrund des Einbaus des betreffenden Motors ist, führt entweder zur Eintragung des Motors in dem erstmals auszustellenden Schiffsattest oder zur Änderung des bestehenden Schiffsattestes.
  - b) Die Untersuchungskommission kann auf eine Einbauprüfung nach Buchstabe a verzichten, wenn ein Motor, dessen Nennleistung  $P_N$  weniger als 130 kW beträgt, durch einen Motor mit gleicher Typgenehmigung ersetzt wird. Voraussetzung ist, dass der Schiffseigner oder sein Bevollmächtigter den Ersatz des Motors unter Beifügung einer Kopie der Typgenehmigungsurkunde sowie Nennung der Identifizierungsnummer des neu eingebauten Motors der Untersuchungskommission mitteilt. Diese ändert entsprechend das Schiffsattest unter Nummer 52.
5. Zwischenprüfungen des Motors müssen im Rahmen der wiederkehrenden Untersuchung nach § 24 dieser Verordnung durchgeführt werden.
6. Nach jeder wesentlichen Änderung eines Motors, die sich auf die Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln des Motors auswirkt, muss stets eine Sonderprüfung durchgeführt werden.

7. Die Typpgenehmigungsnummern und die Identifizierungsnummern aller an Bord eines Fahrzeugs installierten Motoren, die den Anforderungen dieses Anhangs unterliegen, sind von der Untersuchungskommission im Schiffsattest unter der Nummer 52 zu vermerken.
8. Die zuständige Behörde kann sich zur Erfüllung von Aufgaben nach diesem Anhang eines Technischen Dienstes bedienen.

### **§ 1.03 Antrag auf Typpgenehmigung**

1. Ein Antrag auf Typpgenehmigung für einen Motortyp, eine Motorenfamilie oder eine Motorengruppe ist vom Hersteller bei der zuständigen Behörde zu stellen. Dem Antrag sind eine Beschreibungsmappe und der Entwurf eines Motorparameterprotokolls und der Entwurf einer Anleitung des Herstellers zur Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter beizufügen. Der Hersteller hat für die Typprüfungen einen Motor, der den in Anlage J Teil II Anhang 1 aufgeführten wesentlichen Merkmalen entspricht, vorzuführen.
2. Stellt die zuständige Behörde im Fall eines Antrags auf Typpgenehmigung für eine Motorenfamilie oder eine Motorengruppe fest, dass der eingereichte Antrag hinsichtlich des ausgewählten Stamm-Motors für die in Anlage J Teil II Anhang 2 beschriebene Motorenfamilie oder Motorengruppe nicht repräsentativ ist, so ist ein anderer und gegebenenfalls ein zusätzlicher, von der zuständigen Behörde zu bezeichnender Stamm-Motor zur Genehmigung nach Nummer 1 bereitzustellen.
3. Ein Antrag auf Typpgenehmigung für einen Motortyp, eine Motorenfamilie oder eine Motorengruppe darf nicht bei mehr als einer zuständigen Behörde gestellt werden. Für jeden zu genehmigenden Motortyp, jede zu genehmigende Motorenfamilie oder jede zu genehmigende Motorengruppe ist ein gesonderter Antrag zu stellen.

### **§ 1.04 Typpgenehmigungsverfahren**

1. Die zuständige Behörde, bei der der Antrag gestellt wird, erteilt die Typpgenehmigung für alle Motortypen, Motorenfamilien oder Motorengruppen, die den Beschreibungen in den Beschreibungsmappen entsprechen und den Anforderungen dieses Kapitels genügen.
2. Die zuständige Behörde füllt für jeden Motortyp, jede Motorenfamilie oder jede Motorengruppe, die sie genehmigt, alle einschlägigen Teile des Typpgenehmigungsbogens aus, dessen Muster in Anlage J Teil III enthalten ist; sie erstellt oder prüft das Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen. Typpgenehmigungsbogen sind nach dem Verfahren in Anlage J Teil IV zu nummerieren. Der ausgefüllte Typpgenehmigungsbogen und seine Anlagen sind dem Antragsteller zuzustellen.
3. Erfüllt der zu genehmigende Motor seine Funktion oder hat er spezifische Eigenschaften nur in Verbindung mit anderen Teilen des Fahrzeugs, in das er eingebaut werden soll, und kann aus diesem Grund die Einhaltung einer oder mehrerer Anforderungen nur geprüft werden, wenn der zu genehmigende Motor mit anderen echten oder simulierten Fahrzeugteilen zusammen betrieben wird, so ist der Geltungsbereich der Typpgenehmigung für diesen Motor (diese Motoren) entsprechend einzuschränken. Im Typpgenehmigungsbogen für einen Motortyp, eine Motorenfamilie oder eine Motorengruppe sind in solchen Fällen alle Einschränkungen ihrer Verwendung sowie sämtliche Einbauvorschriften aufzuführen.
4. Jede zuständige Behörde übermittelt
  - a) den übrigen zuständigen Behörden bei jeder Änderung die Liste der Motortypen, Motorenfamilien und Motorengruppen (mit den Einzelheiten in Anlage J Teil V), deren Genehmigung sie in dem betreffenden Zeitraum erteilt, verweigert oder entzogen hat;
  - b) auf Ersuchen einer anderen zuständigen Behörde
    - aa) eine Abschrift des Typpgenehmigungsbogens für den Motortyp, die Motorenfamilie oder die Motorengruppe mit oder ohne den Beschreibungsunterlagen für jeden Motortyp, jede Motorenfamilie oder jede Motorengruppe, deren Genehmigung sie erteilt, verweigert oder entzogen hat, und gegebenenfalls
    - bb) die Liste der Motoren, die entsprechend den erteilten Typpgenehmigungen hergestellt wurden, nach der Beschreibung in § 1.06 Nummer 3, die die Einzelheiten nach Anlage J Teil VI enthält.

5. Jede zuständige Behörde übermittelt dem Sekretariat der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt jährlich und zusätzlich dazu bei Erhalt eines entsprechenden Antrags eine Abschrift des Datenblatts nach Anlage J Teil VII über die Motortypen, Motorenfamilien und Motorengruppen, für die seit der letzten Benachrichtigung eine Genehmigung erteilt worden ist.

### **§ 1.05 Änderung von Genehmigungen**

1. Die zuständige Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, ergreift die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass ihr jede Änderung der in den Beschreibungsunterlagen erwähnten Einzelheiten mitgeteilt wird.
2. Der Antrag auf eine Änderung oder Erweiterung einer Typgenehmigung ist ausschließlich an die zuständige Behörde zu stellen, die die ursprüngliche Typgenehmigung erteilt hat.
3. Sind in den Beschreibungsunterlagen erwähnte Einzelheiten geändert worden, so stellt die zuständige Behörde Folgendes aus:
  - a) soweit erforderlich, korrigierte Seiten der Beschreibungsunterlagen, wobei die Behörde jede einzelne Seite so kennzeichnet, dass die Art der Änderung und das Datum der Neuausgabe deutlich ersichtlich sind. Bei jeder Neuausgabe von Seiten ist das Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen (das dem Typgenehmigungsbogen als Anlage beigefügt ist) entsprechend auf den neuesten Stand zu bringen;
  - b) einen revidierten Typgenehmigungsbogen (mit einer Erweiterungsnummer), sofern Angaben darin (mit Ausnahme der Anhänge) geändert wurden oder die Mindestanforderungen dieses Anhangs sich seit dem ursprünglichen Genehmigungsdatum geändert haben. Aus dem revidierten Genehmigungsbogen müssen der Grund für seine Änderung und das Datum der Neuausgabe klar hervorgehen.

Stellt die zuständige Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, fest, dass wegen einer an den Beschreibungsunterlagen vorgenommenen Änderung neue Versuche oder Prüfungen gerechtfertigt sind, so unterrichtet sie hiervon den Hersteller und stellt die oben angegebenen Unterlagen erst nach der Durchführung erfolgreicher neuer Versuche oder Prüfungen aus.

### **§ 1.06 Übereinstimmung**

1. An jeder in Übereinstimmung mit der Typgenehmigung hergestellten Einheit müssen die in Anlage J Teil I Abschnitt 1 festgelegten Kennzeichen einschließlich der Typgenehmigungsnummer vom Hersteller angebracht sein.
2. Enthält die Typgenehmigung Einschränkungen der Verwendung nach § 1.04 Nummer 3, so müssen jeder hergestellten Einheit detaillierte Angaben über diese Einschränkungen und sämtliche Einbauvorschriften vom Hersteller beigefügt sein.
3. Der Hersteller übermittelt auf Anforderung der Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, binnen 45 Tagen nach Ablauf jedes Kalenderjahres und sofort nach jedem von der Behörde angegebenen zusätzlichen Zeitpunkt eine Liste mit den Identifizierungsnummern (Seriennummern) aller Motoren, die in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieses Anhangs seit dem letzten Bericht oder seit dem Zeitpunkt, zu dem diese Bestimmungen erstmalig anwendbar wurden, hergestellt wurden. Soweit sie nicht durch das Motorkodierungssystem zum Ausdruck kommen, müssen auf dieser Liste die Korrelationen zwischen den Identifizierungsnummern und den entsprechenden Motortypen, Motorenfamilien oder Motorengruppen und den Typgenehmigungsnummern angegeben werden. Außerdem muss die Liste besondere Informationen enthalten, wenn der Hersteller die Produktion eines genehmigten Motortyps, einer genehmigten Motorenfamilie oder einer genehmigten Motorengruppe einstellt. Falls die zuständige Behörde keine regelmäßige Übermittlung dieser Liste vom Hersteller verlangt, muss dieser die registrierten Daten für einen Zeitraum von mindestens 40 Jahren aufbewahren.

### **§ 1.07 (ohne Inhalt)**

### **§ 1.08 Kontrolle der Identifizierungsnummern**

1. Die zuständige Behörde, die eine Typgenehmigung erteilt, sorgt dafür, dass die Identifizierungsnummern der in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieses Anhangs hergestellten Motoren – erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit den anderen zuständigen Behörden – registriert und kontrolliert werden.
2. Eine zusätzliche Kontrolle der Identifizierungsnummern kann in Verbindung mit der Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion nach § 1.09 erfolgen.
3. Bezüglich der Kontrolle der Identifizierungsnummern teilen der Hersteller oder seine in den Rheinuferrstaaten und Belgien niedergelassenen Beauftragten der zuständigen Behörde auf Anforderung unverzüglich alle erforderlichen Informationen über seine/ihre Direktkäufer sowie die Identifizierungsnummern der Motoren mit, die als nach § 1.06 Nummer 3 hergestellt gemeldet worden sind.
4. Ist ein Hersteller nicht in der Lage, auf Ersuchen der zuständigen Behörde die in § 1.06 festgelegten Anforderungen einzuhalten, so kann die Genehmigung für den betreffenden Motortyp, die betreffende Motorenfamilie oder die betreffende Motorengruppe zurückgezogen werden. In einem solchen Fall wird das Informationsverfahren nach § 1.10 Nummer 4 angewandt.

### **§ 1.09 Konformität der Produktion**

1. Die zuständige Behörde, die eine Typgenehmigung erteilt, vergewissert sich vorher – erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit den anderen zuständigen Behörden –, dass geeignete Vorkehrungen getroffen wurden, um eine wirksame Kontrolle der Konformität der Produktion hinsichtlich der Anforderungen der Anlage J Teil I Abschnitt 4 sicherzustellen.
2. Die zuständige Behörde, die eine Typgenehmigung erteilt hat, vergewissert sich – erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit den anderen zuständigen Behörden –, dass die in Nummer 1 genannten Vorkehrungen hinsichtlich der Bestimmungen der Anlage J Teil I Abschnitt 4 weiterhin ausreichen und jeder nach den Anforderungen dieses Anhangs mit einer Typgenehmigungsnummer ausgestattete Motor weiterhin der Beschreibung im Typgenehmigungsbogen und seinen Anhängen für den genehmigten Motortyp, die genehmigte Motorenfamilie oder die genehmigte Motorengruppe entspricht.

### **§ 1.10 Nichtübereinstimmung mit dem genehmigten Motortyp, der genehmigten Motorenfamilie oder der genehmigten Motorengruppe**

1. Eine Nichtübereinstimmung mit dem genehmigten Motortyp, der genehmigten Motorenfamilie oder der genehmigten Motorengruppe liegt vor, wenn Abweichungen von den Merkmalen im Typgenehmigungsbogen oder gegebenenfalls von den Beschreibungsunterlagen festgestellt werden, die von der zuständigen Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, nicht nach § 1.05 Nummer 3 genehmigt worden sind.
2. Stellt die zuständige Behörde, die eine Typgenehmigung erteilt hat, fest, dass Motoren, die mit einer Konformitätsbescheinigung oder einem Genehmigungszeichen versehen sind, nicht mit dem Motortyp, der Motorenfamilie oder der Motorengruppe übereinstimmen, für den oder die sie die Genehmigung erteilt hat, so ergreift sie die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die in Produktion befindlichen Motoren wieder mit dem genehmigten Motortyp, der genehmigten Motorenfamilie oder der genehmigten Motorengruppe übereinstimmen. Die zuständige Behörde, die die mangelnde Übereinstimmung festgestellt hat, unterrichtet die anderen zuständigen Behörden und das Sekretariat der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt von den getroffenen Maßnahmen, die bis zum Entzug der Typgenehmigung gehen können.
3. Kann eine zuständige Behörde nachweisen, dass Motoren, die mit einer Typgenehmigungsnummer versehen sind, nicht mit dem genehmigten Motortyp, der genehmigten Motorenfamilie oder der genehmigten Motorengruppe übereinstimmen, so kann sie von der zuständigen Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, verlangen, dass die in der Produktion befindlichen Motoren auf Konformität mit dem genehmigten Motortyp, der genehmigten Motorenfamilie oder der genehmigten Motorengruppe geprüft werden. Die hierzu notwendigen Maßnahmen sind binnen sechs Monaten nach dem Antragsdatum zu ergreifen.
4. Die zuständigen Behörden unterrichten sich gegenseitig und das Sekretariat der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt innerhalb eines Monats über jeden Entzug einer Typgenehmigung und über die Gründe hierfür.

### § 1.11 Einbau-, Zwischen- und Sonderprüfung

1. Die zuständige Behörde prüft anlässlich der Einbauprüfung nach § 1.02 Nummer 4, bei Zwischenprüfungen nach § 1.02 Nummer 5 und bei Sonderprüfungen nach § 1.02 Nummer 6 den aktuellen Zustand des Motors in Bezug auf die im Motorparameterprotokoll spezifizierten Komponenten, die Kalibrierung und die Einstellung seiner Parameter.  
Kommt die Behörde zu dem Ergebnis, dass der Motor nicht mit dem genehmigten Motortyp, der genehmigten Motorenfamilie oder der genehmigten Motorengruppe übereinstimmt, kann sie verlangen, dass die Konformität des Motors wiederhergestellt wird, die Typgenehmigung nach § 1.05 entsprechend geändert wird oder eine Messung der tatsächlichen Emissionen anordnen.  
Wird die Konformität des Motors nicht wiederhergestellt, oder wird die Typgenehmigung nicht entsprechend geändert, oder zeigen die Messungen, dass Emissionen die Grenzwerte nach § 1.02 Nummer 2 nicht einhalten, verweigert die zuständige Behörde die Ausstellung eines Schiffsattestes oder zieht ein bereits erteiltes Schiffsattest ein.
2. Bei Motoren mit Abgasnachbehandlungssystem muss die Funktion des Abgasnachbehandlungssystems im Rahmen der Einbau-, Zwischen- oder Sonderprüfung überprüft werden.
3. Die Prüfungen nach Nummer 1 erfolgen anhand der Anleitung des Herstellers zur Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter. In dieser, vom Hersteller zu erstellenden und von einer zuständigen Behörde zu genehmigenden Anleitung, sind die abgasrelevanten Bauteile sowie Einstellungen und Parameter spezifiziert, unter deren Verwendung bzw. Einhaltung von der fortwährenden Erfüllung der Abgasgrenzwerte ausgegangen werden kann. Sie enthält mindestens
  - a) eine Angabe des Motortyps, der Motorenfamilie oder der Motorengruppe mit Spezifizierung der Nennleistung und Nenndrehzahl;
  - b) eine Auflistung der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter;
  - c) eindeutige Merkmale zur Identifikation der zugelassenen abgasrelevanten Komponenten (z. B. auf den Komponenten befindliche Bauteilnummern);
  - d) eine Angabe der abgasrelevanten Motorparameter wie Einstellbereiche des Einspritzzeitpunktes, der zulässigen Kühlwassertemperatur, des maximalen Abgasgedruckes.

Bei Motoren mit Abgasnachbehandlungssystemen muss diese Anleitung auch Verfahren zur Kontrolle der einwandfreien Funktion der Abgasnachbehandlungsanlage beinhalten.

### § 1.12 Zuständige Behörden und Technische Dienste

1. Die Rheinuferstaaten und Belgien teilen der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt die Namen und Anschriften der zuständigen Behörden und Technischen Dienste mit, die für die Durchführung dieses Anhangs verantwortlich sind. Die Technischen Dienste müssen der Norm DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, unter Beachtung der nachfolgenden Bedingungen genügen:
  - a) Motorenhersteller können nicht als Technische Dienste anerkannt werden.
  - b) Für die Zwecke dieses Anhangs kann ein Technischer Dienst mit Zustimmung der zuständigen Behörde Einrichtungen außerhalb der eigenen Prüfstelle benutzen.
2. Technische Dienste außerhalb der Rheinuferstaaten, Belgiens oder der Mitgliedstaaten der Europäischen Union können nur auf Empfehlung der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt anerkannt werden.

### § 1.13 Übergangsbestimmungen

1. Die Vorschriften dieses Anhangs gelten nicht
  - a) für Motoren, die vor dem 1. Januar 2003 an Bord installiert waren,
  - b) für Austauschmotoren<sup>\*</sup>, die bis zum 31. Dezember 2011 an Bord von Schiffen, die am 1. Januar 2002 in Betrieb waren, installiert werden.

2. Abweichend von § 1.02 Nummer 2, für Motoren, die vor dem 1. Juli 2007 an Bord installiert waren, gelten die Grenzwerte der folgenden Tabelle:

$P_N$ [kW]	CO [g/kWh]	HC [g/kWh]	NO <sub>x</sub> [g/kWh]	PT [g/kWh]
$37 \leq P_N < 75$	6,5	1,3	9,2	0,85
$75 \leq P_N < 130$	5,0	1,3	9,2	0,70
$P_N \geq 130$	5,0	1,3	$n \geq 2\,800 \text{ min}^{-1} = 9,2$ $500 \leq n < 2\,800 \text{ min}^{-1} = 45 \cdot n^{(-0,2)}$	0,54

- \* Ein Austauschmotor ist ein gebrauchter, instand gesetzter Motor, der dem Motor, den er ersetzt, hinsichtlich Leistung, Drehzahl und Einbaubedingungen ähnlich ist.

## **Anlage J - gilt nur für Fahrzeuge mit Schiffsattest - Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln - Ergänzende Bestimmungen und Muster von Bescheinigungen -**

### Inhaltsverzeichnis

#### **Teil I**

##### Ergänzende Bestimmungen

1. Kennzeichnung der Motoren
2. Allgemeine Anforderungen hinsichtlich Konstruktion und Instandhaltung der Motoren
3. Prüfungen
4. Bewertung der Übereinstimmung der Produktion
5. Motorenfamilien und Motorengruppen

#### **Teil II**

Beschreibungsbogen  
zur Typgenehmigung  
betreffend Maßnahmen zur  
Verminderung der Emission gas-  
förmiger Schadstoffe und luftverunreinigender  
Partikel aus Dieselmotoren, die für den Einbau  
in Fahrzeuge der Rheinschifffahrt bestimmt sind (Muster)

Anhang 1 - Wesentliche Merkmale des Stamm-Motors/Motortyps (Muster)

Anhang 2 - Wesentliche Merkmale der Motorenfamilie/Motorengruppe (Muster)

Anhang 3 - Wesentliche Merkmale der Motoren in der Motorenfamilie/Motorengruppe (Muster)

#### **Teil III**

##### Typgenehmigungsbogen (Muster)

Anhang 1 - Prüfergebnisse (Muster)



#### **Teil IV**

Schema für die  
Nummerierung der Typgenehmigungen (Muster)

#### **Teil V**

Aufstellung der Typgenehmigungen für  
Motortypen, Motorenfamilien und Motorengruppen (Muster)

#### **Teil VI**

Aufstellung der hergestellten Motoren (Muster)

#### **Teil VII**

Datenblatt für Motoren mit Typgenehmigung (Muster)

#### **Teil VIII**

Motorparameterprotokoll (Muster)

Anhang 1 - Anlage zum Motorparameterprotokoll (Muster)

### **Anlage J, Teil I**

#### Teil I Ergänzende Bestimmungen

#### **1. Kennzeichnung der Motoren**

- 1.1 Der als technische Einheit zugelassene Motor muss folgende Angaben (Kennzeichnung) tragen:
  - 1.1.1 Handelsmarke oder Handelsname des Herstellers des Motors,
  - 1.1.2 Motortyp, (gegebenenfalls) Motorenfamilie oder Motorengruppe sowie einmalige Identifizierungsnummer (Seriennummer),
  - 1.1.3 Nummer der Typgenehmigung nach Teil IV dieser Anlage,
  - 1.1.4 Baujahr des Motors.
- 1.2 Die Kennzeichnung gemäß Abschnitt 1.1 muss während der gesamten Nutzlebensdauer des Motors haltbar sowie deutlich lesbar und unauslöschbar sein. Werden Aufkleber oder Schilder verwendet, so sind diese so anzubringen, dass darüber hinaus auch die Anbringung während der Nutzlebensdauer des Motors haltbar ist und dass die Aufkleber/Schilder nicht ohne Zerstörung oder Unkenntlichmachung entfernt werden können.

- 1.3 Die Kennzeichnung muss an einem Motorteil befestigt sein, das für den üblichen Betrieb des Motors notwendig ist und normalerweise während der Nutzlebensdauer des Motors keiner Auswechslung bedarf.
- 1.3.1 Die Kennzeichnung muss so angebracht sein, dass sie gut sichtbar ist, nachdem der Motor mit allen für den Motorbetrieb erforderlichen Hilfseinrichtungen fertiggestellt ist.
- 1.3.2 Erforderlichenfalls muss der Motor ein zusätzliches abnehmbares Schild aus einem dauerhaften Werkstoff aufweisen, das alle Angaben gemäß Abschnitt 1.1 enthalten muss und das so anzubringen ist, dass die Angaben gemäß Abschnitt 1.1 nach Einbau des Motors in ein Fahrzeug gut sichtbar und leicht zugänglich sind.
- 1.4 Die Kennzeichnung gemäß Abschnitt 1.1 muss eine eindeutige Bestimmung der Fertigungsfolge ermöglichen.
- 1.5 Alle Teile eines Motors, die einen Einfluss auf die Emissionen gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel haben können, müssen eindeutig gekennzeichnet und identifiziert sein.
- 1.6 Bei Verlassen der Fertigung müssen die Motoren mit der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 1.1 und Abschnitt 1.5 versehen sein.
- 1.7 Die genaue Lage der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 1.1 ist im Typgenehmigungsbogen Teil III, Abschnitt 1 anzugeben.

## **2. Allgemeine Anforderungen hinsichtlich Konstruktion und Instandhaltung der Motoren**

- 2.1 Die Teile, die einen Einfluss auf die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel haben können, müssen so entworfen, gebaut und angebracht sein, dass der Motor unter normalen Betriebsbedingungen den Anforderungen der §§ 1.02 bis 1.11 genügt.
- 2.2 Der Hersteller muss technische Vorkehrungen treffen, um die wirksame Begrenzung der genannten Emissionen während der üblichen Nutzlebensdauer des Motors und unter normalen Betriebsbedingungen gemäß des Anhangs VII zu gewährleisten. Diese Bestimmungen gelten als eingehalten, wenn den Bestimmungen des § 1.02 Nummer 2 und des Abschnittes 4.3.2.1 dieser Anlage entsprochen wird.
- 2.3 Bei Verwendung eines Abgaskatalysators und/oder eines Partikelfilters muss der Hersteller durch Haltbarkeitsprüfungen und durch entsprechende Aufzeichnungen nachweisen, dass eine ordnungsgemäße Funktion dieser Nachbehandlungseinrichtungen während der Nutzlebensdauer des Motors zu erwarten ist. Der Hersteller ist verpflichtet, die Aufzeichnungen gemäß Abschnitt 4.2.3 zu behandeln. Eine planmäßige Auswechslung der Einrichtung nach einer bestimmten Betriebszeit des Motors ist zulässig. Jede in regelmäßigen Abständen erfolgende Einstellung, Reparatur, Demontage, Reinigung oder Auswechslung der Motorbauteile oder Systeme mit dem Ziel, eine mit der Abgasnachbehandlungseinrichtung zusammenhängende Funktionsstörung des Motors zu verhindern, darf nur in dem Umfang durchgeführt werden, der technisch erforderlich ist, um eine ordnungsgemäße Funktion des Emissionsbegrenzungssystems sicherzustellen. Die Vorgaben in Bezug auf eine dementsprechend geplante Wartung sind in die für den Kunden bestimmte Betriebsanleitung aufzunehmen und müssen genehmigt werden. Der Abschnitt der Betriebsanleitung, der die Wartung oder Auswechslung der Nachbehandlungseinrichtung(en) betrifft, ist den Beschreibungsunterlagen beizufügen.
- 2.4 Die Motoren müssen so konzipiert sein, dass sie eine einfache Kontrolle der Komponenten, der einstellbaren Merkmale und der Motorparameter, die ihr Emissionsverhalten beeinflussen, ermöglichen. Der Hersteller hat eine Anleitung zur Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter nach § 1.01 Nummer 17 dem Beschreibungsbogen beizufügen.

## **3. Prüfungen**

- 3.1 Schadstoffemissionen
  - 3.1.1 Das Verfahren zur Messung der Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus dem zur Prüfung vorgeführten Motor ist in der Richtlinie Nummer 16 niedergelegt. Andere als die in dieser Richtlinie vorgeschriebenen Messverfahren können von der zuständigen Behörde zugelassen werden, wenn deren Gleichwertigkeit nachgewiesen wird. Wenn ein Motortyp, eine Motorenfamilie oder eine Motorengruppe nach einem anderen Standard oder Prüfzyklus als den in diesen Bestimmungen zugelassenen geprüft werden soll, muss der Hersteller gegenüber der zuständigen Behörde den Nachweis erbringen, dass die gewichteten mittleren Abgas- und Partikelemissionen des Motors die entsprechenden Grenzwerte der Tabelle in § 1.02 Nummer 2 einhalten.

- 3.1.2 Die Emissionen von Motoren mit einstellbaren Merkmalen dürfen die Grenzwerte über den gesamten physikalisch möglichen einstellbaren Bereich dieser Merkmale nicht überschreiten. Ein Merkmal eines Motors gilt als einstellbar, wenn es auf normale Weise zugänglich bzw. nicht permanent versiegelt ist. Die zuständige Behörde kann verlangen, dass einstellbare Merkmale zur Zertifizierung auf bestimmte Werte innerhalb des einstellbaren Bereichs eingestellt werden, um die Einhaltung der Bestimmungen zu gewährleisten.
- 3.1.3 Umfasst eine nach Abschnitt 5 in Verbindung mit Teil II dieser Anlage festgelegte Motorenfamilie oder Motorengruppe mehr als einen Leistungsbereich, so müssen die Emissionswerte des Stamm-Motors (Typgenehmigung) und aller Motoren innerhalb dieser Motorenfamilie oder Motorengruppe (Übereinstimmung der Produktion) den strengeren Bestimmungen für den höheren Leistungsbereich entsprechen. Dem Antragsteller steht es frei, sich bei der Festlegung von Motorenfamilien und Motorengruppen auf einzelne Leistungsbereiche zu beschränken und den Antrag auf Erteilung der Genehmigung entsprechend zu stellen.
- 3.2 Typprüfungen
- 3.2.1 Bei der Typgenehmigung von Motorenfamilien oder Motorengruppen ist die Prüfung nur für den (die) Stamm-Motor(en) dieser Motorenfamilie oder Motorengruppe erforderlich.
- 3.2.2 Wenn die Ergebnisse der Typprüfung eines Motors zeigen, dass seine Abgas- und Partikelemissionen die Grenzwerte der Tabelle in § 1.02 Nummer 2 nicht einhalten, kann eine Einrichtung zur Verringerung der Emissionen eingebaut werden. Bei Einbau einer solchen Einrichtung gilt diese als essenzielle Motorkomponente und ist im Beschreibungsbogen des Motors zu vermerken. Vor der Ausstellung eines Typgenehmigungsbogens muss erneut eine Typprüfung durchgeführt werden. Die emissionsreduzierende Einrichtung muss zusammen mit allen anderen von der Behörde geforderten Unterlagen im Beschreibungsbogen vermerkt werden. In der Beschreibungsmappe des Motors müssen ebenfalls die Verfahren der Einbau- und Zwischenprüfung für die Einrichtung vermerkt sein, um deren korrekten Betrieb zu gewährleisten.
- 3.2.3 Wenn zusätzliche Substanzen wie Ammoniak, Harnstoff, Dampf, Wasser oder Kraftstoffzusätze verwendet werden, um zu gewährleisten, dass die Abgas- und Partikelemissionen des Motors die Grenzwerte der Tabelle in § 1.02 Nummer 2 einhalten, sind Maßnahmen zur Überwachung des Verbrauchs dieser Substanzen erforderlich. Die Beschreibungsmappe muss ausreichende Informationen enthalten, um problemlos nachweisen zu können, dass der Verbrauch dieser zusätzlichen Substanzen der Einhaltung der Grenzwerte der Tabelle in § 1.02 Nummer 2 entspricht.
- 3.3 Einbau- und Zwischenprüfungen
- 3.3.1 Der Einbau des Motors in Fahrzeuge darf nur mit den Einschränkungen erfolgen, die im Zusammenhang mit dem Geltungsbereich der Typgenehmigung dargelegt wurden. Darüber hinaus dürfen der Ansaugunterdruck und der Abgasgegendruck die in Teil II Anhang 1 bzw. 3 Nummer 1.17 und 1.18 für den genehmigten Motor angegebenen Wert nicht überschreiten.
- 3.3.2 An Motoren, die zu einer Motorenfamilie gehören, dürfen bei deren Einbau an Bord keine Einstellungsänderungen oder Modifikationen, die die Abgas- und Partikelemissionen beeinträchtigen könnten oder die außerhalb des vorgesehenen Einstellbereichs liegen, durchgeführt werden. Änderungen der Einstellungen gemäß Abschnitt 3.1.2 gelten als Einstellungen innerhalb des vorgesehenen Einstellbereichs.
- 3.3.3 An Motoren, die zu einer Motorengruppe gehören, dürfen bei deren Einbau oder Betrieb an Bord Einstellungsänderungen oder Modifikationen, die gemäß der Typprüfung zulässig sind, durchgeführt werden.
- 3.3.4 Wenn nach der Typgenehmigung Einstellungsänderungen oder Modifikationen an dem Motor vorgenommen wurden, sind diese genau im Motorparameterprotokoll zu vermerken.
- 3.3.5 Bei Motoren, an denen keine von den Originalspezifikationen des Herstellers abweichenden Einstellungen oder Modifikationen vorgenommen wurden, ist ein gültiger Typgenehmigungsbogen normalerweise ausreichend, um nachzuweisen, dass die Abgas- und Partikelemissionen des Motors die Grenzwerte der Tabelle in § 1.02 Nummer 2 einhalten.
- 3.3.6 Wenn die Einbau- und Zwischenprüfung ergeben hat, dass die an Bord eingebauten Motoren in Bezug auf ihre Parameter, Komponenten und einstellbaren Merkmale in dem in den Beschreibungsunterlagen aufgezeichneten Rahmen liegen, so ist davon auszugehen, dass die Abgas- und Partikelemissionen der Motoren die Grenzwerte der Tabelle in § 1.02 Nummer 2 einhalten.

3.3.7 Die zuständige Behörde kann nach eigenem Ermessen für einen Motor, für den ein Typgenehmigungsbogen erteilt wurde, die Einbau- oder Zwischenprüfung gemäß diesen Bestimmungen reduzieren. Die gesamte Prüfung muss jedoch für mindestens einen Zylinder und/oder einen Motor einer Motorenfamilie oder Motorengruppe durchgeführt werden und darf nur reduziert werden, wenn zu erwarten ist, dass alle anderen Zylinder und/oder Motoren das gleiche Betriebsverhalten wie der untersuchte Zylinder und/oder Motor an den Tag legen.

#### 4. Bewertung der Übereinstimmung der Produktion

4.1 Bei der Prüfung des Vorhandenseins der notwendigen Modalitäten und Verfahren zur wirksamen Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion vor der Erteilung der Typgenehmigung geht die zuständige Behörde davon aus, dass der Hersteller bei einer Registrierung nach der harmonisierten Norm EN 29002 (deren Anwendungsbereich die Produktion der betreffenden Motoren einschließt) oder einem gleichwertigen Akkreditierungsstandard die Bestimmungen erfüllt. Der Hersteller liefert detaillierte Informationen über die Registrierung und verpflichtet sich, die zuständige Behörde über jede Änderung der Gültigkeit oder des Geltungsbereichs zu unterrichten. Um sicherzustellen, dass die Anforderungen von § 1.02 Nummer 2 fortlaufend erfüllt werden, sind zweckmäßige Kontrollen der Produktion durchzuführen.

4.2 Der Inhaber der Typgenehmigung muss

4.2.1 sicherstellen, dass Verfahren zur wirksamen Kontrolle der Qualität des Erzeugnisses vorhanden sind;

4.2.2 Zugang zu Prüfeinrichtungen haben, die für die Kontrolle der Übereinstimmung mit dem jeweils genehmigten Typ erforderlich sind;

4.2.3 sicherstellen, dass die Prüfergebnisse aufgezeichnet werden und die Aufzeichnungen und dazugehörige Unterlagen über einen mit der zuständigen Behörde zu vereinbarenden Zeitraum verfügbar bleiben;

4.2.4 die Ergebnisse jeder Art von Prüfung genau untersuchen, um die Beständigkeit der Motormerkmale unter Berücksichtigung der in der Serienproduktion üblichen Streuungen nachweisen und gewährleisten zu können;

4.2.5 sicherstellen, dass alle Stichproben von Motoren oder Prüfteilen, die bei einer bestimmten Prüfung den Anschein einer Nichtübereinstimmung geliefert haben, Veranlassung geben für eine weitere Musterentnahme und Prüfung. Dabei sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um die Übereinstimmung der Fertigung wiederherzustellen.

4.3 Die Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, kann die in den einzelnen Produktionsstätten angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung jederzeit überprüfen.

4.3.1 Bei jeder Prüfung werden dem Prüfer die Prüf- und Herstellungsunterlagen zur Verfügung gestellt.

4.3.2 Erscheint die Qualität der Prüfungen als nicht zufriedenstellend oder erscheint es angebracht, die Gültigkeit der aufgrund von Abschnitt 3.2 vorgelegten Angaben zu überprüfen, ist folgendes Verfahren anzuwenden:

4.3.2.1 Ein Motor wird der Serie entnommen und der Prüfung nach Abschnitt 3.1 unterzogen. Die ermittelten Abgas- und Partikelemissionen dürfen die in der Tabelle in § 1.02 Nummer 2 angegebenen Werte nicht überschreiten.

4.3.2.2 Erfüllt ein der Serie entnommener Motor die Anforderungen nach Abschnitt 4.3.2.1 nicht, so kann der Hersteller Stichprobenmessungen an einigen der Serie entnommenen Motoren gleicher Bauart verlangen, wobei die Stichprobe den ursprünglich entnommenen Motor umfassen muss. Der Hersteller bestimmt den Umfang „n“ der Stichprobe im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde. Mit Ausnahme des ursprünglich entnommenen Motors sind die Motoren einer Prüfung zu unterziehen. Das arithmetische Mittel  $\bar{x}$  der mit der Stichprobe ermittelten Ergebnisse muss dann für jeden einzelnen Schadstoff bestimmt werden. Die Serienproduktion gilt als bestimmungsmäßig konform, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

$$\bar{x} + k \cdot S_T \leq L$$

Hierbei bezeichnet

k: einen statistischen Faktor, der von „n“ abhängt und in der nachstehenden Tabelle angegeben ist:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279

n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$\text{wenn } n \geq 20, k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

$$S_t: \sqrt{\sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

, wobei x ein beliebiges mit der Stichprobe n erzieltes Einzelergebnis ist,

L: den zulässigen Grenzwert nach § 1.02 Nummer 2 für jeden untersuchten Schadstoff.

- 4.3.3 Die zuständige Behörde muss die Prüfungen an Motoren vornehmen, die gemäß den Angaben des Herstellers teilweise oder vollständig eingefahren sind.
- 4.3.4 Normalerweise erfolgen die Prüfungen der Übereinstimmung der Produktion, zu denen die zuständige Behörde berechtigt ist, einmal pro Jahr. Bei Nichteinhaltung der Bestimmungen nach Abschnitt 4.3.2 hat die zuständige Behörde sicherzustellen, dass alle notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um die Übereinstimmung der Produktion unverzüglich wiederherzustellen.

## 5. Motorenfamilien und Motorengruppen

### 5.1 Verfahren für die Auswahl einer Motorenfamilie

5.1.1 Die Motorenfamilie kann anhand grundlegender Konstruktionskenndaten festgelegt werden, die allen Motoren dieser Familien gemeinsam sind. In einigen Fällen ist eine Wechselwirkung zwischen den Kenndaten möglich. Diese Wirkungen müssen ebenfalls berücksichtigt werden, damit sichergestellt ist, dass einer bestimmten Motorenfamilie nur Motoren mit gleichartigen Abgasemissionsmerkmalen zugeordnet werden.

5.1.2 Motoren können ein und derselben Motorenfamilie zugeordnet werden, wenn sie in den nachfolgend aufgeführten wesentlichen Kenndaten übereinstimmen:

#### 5.1.2.1 Arbeitsweise:

- Zweitakt,
- Viertakt;

#### 5.1.2.2 Kühlmittel:

- Luft,
- Wasser,
- Öl;

#### 5.1.2.3 Hubraum des einzelnen Zylinders:

- die Gesamtstreuung der Motoren darf höchstens 15 Prozent betragen,
- Anzahl der Zylinder bei Motoren mit Abgasnachbehandlungseinrichtung;

#### 5.1.2.4 Art der Luftansaugung:

- Saugmotoren,
- aufgeladene Motoren;

#### 5.1.2.5 Typ/Beschaffenheit des Brennraums:

- Vorkammer,
- Wirbelkammer,
- Direkteinspritzung;

#### 5.1.2.6 Ventile und Kanäle - Anordnung, Größe und Anzahl:

- Zylinderkopf,
- Zylinderwand;

#### 5.1.2.7 Kraftstoffanlage:

- Pumpe-Leitung-Düse,
- Reiheneinspritzpumpe,
- Verteilereinspritzpumpe,
- Einzeleinspritzung,
- Pumpe-Düse-System,
- Common Rail;

- 5.1.2.8 Sonstige Merkmale:  
- Abgasrückführung,  
- Wassereinspritzung/Emulsion,  
- Lufteinblasung,  
- Ladeluftkühlung;
- 5.1.2.9 Abgasnachbehandlung:  
- Oxidationskatalysator,  
- Reduktionskatalysator,  
- Thermoreaktor,  
- Partikelfilter.
- 5.1.3 Wenn die Motoren in der Familie andere variable Merkmale aufweisen, die die Abgas- und Partikelemissionen beeinflussen können, so müssen diese Merkmale ebenfalls identifiziert und bei der Auswahl des Stamm-Motors berücksichtigt werden.
- 5.2 Verfahren für die Auswahl einer Motorengruppe
- 5.2.1 Die Motorengruppe kann anhand grundlegender Konstruktionskenndaten festgelegt werden, die allen Motoren dieser Gruppen gemeinsam sind. In einigen Fällen ist eine Wechselwirkung zwischen den Kenndaten möglich. Diese Wirkungen müssen ebenfalls berücksichtigt werden, damit sichergestellt ist, dass einer bestimmten Motorengruppe nur Motoren mit gleichartigen Abgasemissionsmerkmalen zugeordnet werden.
- 5.2.2 Eine Motorengruppe wird durch weitere nachfolgende grundlegende Kenndaten, zusätzlich zu denen in Abschnitt 5.1.2 für Motorenfamilien genannten, definiert:
- 5.2.2.1 Bohrungs- und Hubdimensionen;
- 5.2.2.2 Methoden und Konstruktionsmerkmale der Aufladungs- und Abgassysteme:  
- konstanter Druck,  
- pulsierendes System;
- 5.2.2.3 Konstruktionsmerkmale des Brennraums, die die Abgas- und Partikelemissionen beeinflussen;
- 5.2.2.4 Konstruktionsmerkmale des Kraftstoff-Einspritzsystems, des Kolbens und der Einspritznocke, welche die Grundcharakteristika bestimmen können, die die Abgas- und Partikelemissionen beeinflussen, und
- 5.2.2.5 maximale Nennleistung pro Zylinder bei der maximalen Nenndrehzahl. Der maximale Bereich der Leistungsherabsetzung innerhalb der Motorengruppe muss vom Hersteller deklariert und von der zuständigen Behörde genehmigt werden.
- 5.2.3 Motoren können nur als zu einer Motorengruppe gehörig betrachtet werden, wenn die in Abschnitt 5.2.2 genannten Kenndaten für alle relevanten Motoren übereinstimmen. Eine Festlegung als Motorengruppe kann die zuständige Behörde jedoch akzeptieren, wenn nur eines dieser Kenndaten nicht auf alle Motoren einer beabsichtigten Motorengruppe zutrifft. Dazu muss der Motorenhersteller in der Beschreibungsmappe nachweisen, dass die Abgas- und Partikelemissionen aller Motoren innerhalb der Motorengruppe trotz der Abweichung eines dieser Kenndaten weiterhin die Grenzwerte der Tabelle in § 1.02 Nummer 2 einhalten.
- 5.2.4 Die zuständige Behörde kann nachstehende Einstellungen und Modifikationen an Motoren einer Motorengruppe zulassen:
- 5.2.4.1 Einstellungen zur Anpassung an die Bordbedingungen:  
- Einspritzzeitpunkt zum Ausgleich von unterschiedlichen Kraftstoffeigenschaften,  
- Einspritzzeitpunkt zur Optimierung des maximalen Zylinderdrucks,  
- unterschiedliche Kraftstoffzufuhr zu den einzelnen Zylindern;
- 5.2.4.2 Modifikationen zur Motorenoptimierung für den Einsatzzweck:  
- Turbolader,  
- Einspritzpumpen-Komponenten:  
- Plungerspezifikationen,  
- Entlastungsventilspezifikationen,  
- Einspritzdüsen,  
- Nockenprofile:

- Ein-/Auslassventil,
- Einspritznocke,
- Brennraum.

- 5.2.4.3 Veränderungen, die über die vorgenannten Einstellungen und Modifikationen hinausgehen, bedürfen einer besonderen Begründung.
- 5.2.5 Der zuständigen Behörde sind zur Zulassung der in Abschnitt 5.2.4 genannten Einstellungen und Modifikationen alle von ihr als notwendig erachteten Unterlagen vorzulegen. Die zuständige Behörde kann auch die Wiederholung von einzelnen oder allen Teilen der Typprüfung, der Einbau- oder der Zwischenprüfung des Motors verlangen.
- 5.3 Auswahl des Stamm-Motors
- 5.3.1 Die zuständige Behörde muss die Auswahl des Stamm-Motors der Motorenfamilie oder Motorengruppe vor Durchführung der Prüfungen genehmigen. Ein Hauptkriterium bei der Auswahl des Stamm-Motors ist die höchste Kraftstofförderrate pro Arbeitstakt. Des Weiteren muss die Methode auf der Wahl eines Motors basieren, der Merkmale und Eigenschaften aufweist, die erfahrungsgemäß die höchsten Abgasemissionen (dargestellt in g/kWh) produzieren. Hierfür sind detaillierte Kenntnisse der Motoren innerhalb der Motorenfamilie oder Motorengruppe notwendig. Unter Umständen kann die zuständige Behörde zu dem Schluss gelangen, dass es angebracht ist, den schlechtesten Emissionswert der Motorenfamilie oder Motorengruppe durch Prüfung eines zweiten Motors zu bestimmen. Folglich kann die zuständige Behörde zur Prüfung einen weiteren Motor heranziehen, dessen Merkmale darauf hindeuten, dass er die höchsten Emissionswerte aller Motoren dieser Motorenfamilie oder Motorengruppe aufweist.
- 5.3.2 Weisen die Motoren einer Motorenfamilie oder Motorengruppe sonstige veränderliche Merkmale auf, denen ein Einfluss auf die Abgasemissionen zugeschrieben werden kann, so sind auch diese Merkmale festzuhalten und bei der Auswahl des Stamm-Motors zu berücksichtigen.

## **Anlage J, Teil II**

(Muster)

### Teil II

Beschreibungsbogen Nr.<sup>1</sup> ...  
zur Typgenehmigung betreffend Maßnahmen zur  
Verminderung der Emission gasförmiger Schadstoffe  
und luftverunreinigender Partikel aus Dieselmotoren,  
die für den Einbau in Fahrzeuge der Rheinschifffahrt bestimmt sind

Stamm-Motor/Motortyp<sup>2</sup> :

0. Allgemeines
- 0.1 Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):
- 0.2 Herstellerseitige Bezeichnung für den (die) Motortyp(en), den Stamm-Motor und gegebenenfalls Motoren der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>2</sup> :
- 0.3 Herstellerseitige Typenkodierung entsprechend den Angaben am Motor:
- 0.4 Verwendungszweck des Motors<sup>3</sup> :
- 0.5 Name und Anschrift des Herstellers:  
Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers:
- 0.6 Lage, Kodierung und Art der Anbringung der Motoridentifizierungsnummer:
- 0.7 Lage und Art der Anbringung der Typgenehmigungsnummer:
- 0.8 Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):

## **Anhänge**

1. Wesentliche Merkmale des Stamm-Motors/Motortyps
2. Wesentliche Merkmale der Motorenfamilie/Motorengruppe
3. Wesentliche Merkmale der Motoren in der Motorenfamilie/Motorengruppe
4. (Gegebenenfalls) Merkmale der mit dem Motor verbundenen Fahrzeugteile
5. Anleitung des Herstellers zur Durchführung der Kontrolle der Komponenten der einstellbaren Merkmale und der Motorparameter
6. Fotografien des Stamm-Motors
7. Sonstige Anlagen (führen Sie hier gegebenenfalls weitere Anlagen auf)



**Datum, Unterschrift des Motorherstellers**

.....

- 1 Nummer des Beschreibungsbogens ist von der zuständigen Behörde zu vergeben.  
2 Nichtzutreffendes streichen.  
3 z. B. Schiffsantrieb – Propellerkurve, Schiffshauptantrieb – konstante Drehzahl.

**Anlage J, Teil II, Anhang 1**  
(Muster)

Wesentliche Merkmale des Stamm-Motors/Motortyps

**1. Beschreibung des Motors**

- 1.1 Hersteller:
- 1.2 Motorkennnummer des Herstellers:
- 1.3 Arbeitsweise: Viertakt/Zweitakt<sup>1</sup>
- 1.4 Bohrung: mm
- 1.5 Hub: mm
- 1.6 Anzahl und Anordnung der Zylinder:
- 1.7 Hubraum: cm<sup>3</sup>
- 1.8 Nennleistung: ..... kW bei Nenndrehzahl: min<sup>-1</sup>  
1
- 1.9 Drehzahl: ..... min<sup>-1</sup> bei maximalem Drehmoment: Nm
- 1.10 Volumetrisches Verdichtungsverhältnis<sup>2</sup> :
- 1.11 Beschreibung der Verbrennungsanlage:
- 1.12 Zeichnung(en) des Brennraums und des Kolbenbodens:
- 1.13 Mindestquerschnitt der Einlass- und Auslasskanäle: mm<sup>2</sup>
- 1.14 **Kühlsystem**
- 1.14.1 Flüssigkeitskühlung
- 1.14.1.1 Art der Flüssigkeit:
- 1.14.1.2 Kühlmittelpumpe(n): ja/nein<sup>1</sup>
- 1.14.1.3 Kenndaten oder Marke(n) und Typ(en) (falls zutreffend):
- 1.14.1.4 Übersetzungsverhältnis(se) des Antriebs (falls zutreffend):
- 1.14.2 Luftkühlung
- 1.14.2.1 Gebläse: ja/nein<sup>1</sup>
- 1.14.2.2 Kenndaten oder Marke(n) und Typ(en) (falls zutreffend):
- 1.14.2.3 Übersetzungsverhältnis(se) des Antriebs (falls zutreffend):
- 1.15 **Vom Hersteller zugelassene Temperaturen**
- 1.15.1 Flüssigkeitskühlung: höchste Temperatur am Motorausstritt: K
- 1.15.2 Luftkühlung: Bezugspunkt:  
Höchste Temperatur am Bezugspunkt: K
- 1.15.3 Höchste Ladelufttemperatur am Austritt des Zwischenkühlers (falls zutreffend): K

1.15.4	Höchste Abgastemperatur an der Anschlussstelle zwischen Auspuffsammelrohr(en) und Auspuffkrümmer(n):	K
1.15.5	Schmiermitteltemperatur:	
	mindestens	K
	höchstens	K
1.16	Auflader: ja/nein <sup>1</sup>	
1.16.1	Marke:	
1.16.2	Typ:	
1.16.3	Beschreibung des Systems (z. B. maximaler Ladedruck, Druckablassventil (wastegate), falls zutreffend):	
1.16.4	Zwischenkühler: ja/nein <sup>1</sup>	
1.17	Ansaugsystem: höchstzulässiger Ansaugunterdruck bei Motornendrehzahl und Volllast:	kPa
1.18	Auspuffanlage: höchstzulässiger Abgasgegendruck bei Motornendrehzahl und Volllast:	kPa
<b>2.</b>	<b>Zusätzliche Einrichtungen zur Verringerung der Schadstoffe</b> (falls vorhanden und nicht unter einer anderen Ziffer erfasst) - Beschreibung und/oder Skizze(n):	
<b>3.</b>	<b>Kraftstoffsystem</b>	
3.1	<b>Kraftstoffpumpe</b> Druck <sup>2</sup> oder Kennlinie:	kPa
3.2	<b>Einspritzanlage</b>	
3.2.1	P u m p e	
3.2.1.1	Marke(n):	
3.2.1.2	Typ(en):	
3.2.1.3	Einspritzmenge: ..... und ..... mm <sup>3</sup> je Hub oder Takt bei ..... min <sup>-1</sup> der Pumpe (Nendrehzahl) bzw. ..... min <sup>-1</sup> (maximales Drehmoment) oder Kennlinie. Angabe des angewandten Verfahrens: am Motor/auf dem Pumpenprüfstand <sup>1</sup>	
3.2.1.4	Einspritzzeitpunkt	
3.2.1.4.1	Verstellkurve des Spritzverstellers <sup>2</sup> :	
3.2.1.4.2	Einstellung des Einspritzzeitpunkts <sup>2</sup> :	
3.2.2	E i n s p r i t z l e i t u n g e n	
3.2.2.1	Länge:	mm
3.2.2.2	Innendurchmesser:	mm
3.2.3	E i n s p r i t z d ü s e ( n )	
3.2.3.1	Marke(n):	
3.2.3.2	Typ(en):	
3.2.3.3	Öffnungsdruck <sup>2</sup> oder Kennlinie:	kPa
3.2.4	R e g l e r	
3.2.4.1	Marke(n):	
3.2.4.2	Typ(en):	
3.2.4.3	Abregeldrehzahl bei Volllast <sup>2</sup> :	min <sup>-1</sup> 1

- 3.2.4.4 Größte Drehzahl ohne Last<sup>2</sup> : min<sup>-1</sup>  
1
- 3.2.4.5 Leerlaufdrehzahl<sup>2</sup> : min<sup>-1</sup>  
1
- 3.3 **Kaltstarteinrichtung**
- 3.3.1 Marke(n):
- 3.3.2 Typ(en):
- 3.3.3 Beschreibung:
- 4. Ventileinstellung**
- 4.1 Maximale Ventilhubhöhe und Öffnungs- sowie Schließwinkel, bezogen auf die Totpunkte, oder entsprechende Angaben:
- 4.2 Bezugs- und/oder Einstellbereiche<sup>1</sup> :

<sup>1</sup> Nichtzutreffendes streichen.

<sup>2</sup> Toleranz angeben.

**Anlage J, Teil II, Anhang 2**  
(Muster)

Wesentliche Merkmale der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>1</sup>

**1. Gemeinsame Kenndaten<sup>1</sup>:**

- 1.1 Arbeitsweise:
- 1.2 Kühlmittel:
- 1.3 Luftansaugmethode:
- 1.4 Typ/Beschaffenheit des Brennraums:
- 1.5 Ventile und Schlitzauslegung – Anordnung, Größe und Anzahl:
- 1.6 Kraftstoffanlage:
- 1.7 Motoren-Funktionssysteme:  
Identitätsnachweis gemäß Skizze(n) Nummer:  
- Ladeluftkühlung:  
- Abgasrückführung<sup>2</sup> :  
- Wassereinspritzung/Emulsion<sup>2</sup> :  
- Lufteinblasung<sup>2</sup> :
- 1.8 Abgasnachbehandlungssystem<sup>2</sup> :  
Nachweis des gleichen (oder bei Stamm-Motor des niedrigsten) Verhältnisses: Systemkapazität/Kraftstoff-Fördermenge je Hub gemäß Schaubild(er) Nummer:

**2. Aufstellung der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>1</sup>**

- 2.1 Bezeichnung der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>1</sup> :
- 2.2 Spezifikation von Motoren dieser Familie/Gruppe<sup>1</sup> :

	Stamm-Motor <sup>3</sup>				
Motorbezeichnung					
Anzahl der Zylinder					
Nenn Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )					
Fördermenge je Hub ( $\text{mm}^3$ )					
Nennleistung (kW)					
Drehzahl bei maximalem Drehmoment ( $\text{min}^{-1}$ )					
Fördermenge je Hub ( $\text{mm}^3$ )					
Maximales Drehmoment (Nm)					
Untere Leerlaufdrehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )					
Zylinderhubraum (% des Stamm-Motors)					100

<sup>1</sup> Unter Berücksichtigung der in der Rheinschiffsuntersuchungsordnung Anhang J Teil I Abschnitt 5 angegebenen Vorschriften auszufüllen.

<sup>2</sup> „n. z.“ für „nicht zutreffend“ angeben.

<sup>3</sup> Ausführliche Beschreibung siehe Anlage 1.

### Anlage J, Teil II, Anhang 3 (Muster)

#### Wesentliche Merkmale der Motoren in der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>1</sup>

#### 1. Beschreibung des Motors

1.1 Hersteller:

1.2 Motorkennnummer des Herstellers:

1.3 Arbeitsweise: Viertakt/Zweitakt<sup>2</sup>

1.4 Bohrung: mm

1.5 Hub: mm

1.6 Anzahl und Anordnung der Zylinder:

1.7 Hubraum:  $\text{cm}^3$

1.8 Nennleistung: ..... kW bei Nenn Drehzahl:  $\text{min}^{-1}$

1.9 Drehzahl: .....  $\text{min}^{-1}$  bei maximalem Drehmoment: Nm

1.10 Volumetrisches Verdichtungsverhältnis<sup>3</sup> :

1.11 Beschreibung des Verbrennungsprinzips:

1.12	Zeichnung(en) des Brennraums und des Kolbenbodens:	
1.13	Mindestquerschnitt der Einlass- und Auslasskanäle:	mm <sup>2</sup>
1.14	<b>Kühlsystem</b>	
1.14.1	Flüssigkeitskühlung	
1.14.1.1	Art der Flüssigkeit:	
1.14.1.2	Kühlmittelpumpe(n): ja/nein <sup>2</sup>	
1.14.1.3	Kenndaten oder Marke(n) und Typ(en) (falls zutreffend):	
1.14.1.4	Übersetzungsverhältnis(se) des Antriebs (falls zutreffend):	
1.14.2	Luftkühlung	
1.14.2.1	Gebälse: ja/nein <sup>2</sup>	
1.14.2.2	Kenndaten oder Marke(n) und Typ(en) (falls zutreffend):	
1.14.2.3	Übersetzungsverhältnis(se) des Antriebs (falls zutreffend):	
1.15	<b>Vom Hersteller zugelassene Temperaturen</b>	
1.15.1	Flüssigkeitskühlung: höchste Temperatur am Motorausstritt:	K
1.15.2	Luftkühlung: Bezugspunkt:	
	Höchste Temperatur am Bezugspunkt:	K
1.15.3	Höchste Ladelufttemperatur am Austritt des Zwischenkühlers (falls zutreffend):	K
1.15.4	Höchste Abgastemperatur an der Anschlussstelle zwischen Auspuffsammelrohr(en) und Auspuffkrümmer(n):	K
1.15.5	Schmiermitteltemperatur:	
	mindestens	K
	höchstens	K
1.16	Auflader: ja/nein <sup>1</sup>	
1.16.1	Marke:	
1.16.2	Typ:	
1.16.3	Beschreibung des Systems (z. B. maximaler Ladedruck, Druckablassventil (wastegate), falls zutreffend):	
1.16.4	Zwischenkühler: ja/nein <sup>1</sup>	
1.17	Ansaugsystem: höchstzulässiger Ansaugunterdruck bei Motornendrehzahl und Volllast:	kPa
1.18	Auspuffanlage: höchstzulässiger Abgasgegendruck bei Motornendrehzahl und Volllast:	kPa
<b>2.</b>	<b>Zusätzliche Einrichtungen zur Verringerung der Schadstoffe</b> (falls vorhanden und nicht unter einer anderen Ziffer erfasst) - Beschreibung und/oder Skizze(n):	
<b>3.</b>	<b>Kraftstoffsystem</b>	
3.1	<b>Kraftstoffpumpe</b> Druck <sup>2</sup> oder Kennlinie:	kPa
3.2	<b>Einspritzanlage</b>	
3.2.1	Pumpe	
3.2.1.1	Marke(n):	
3.2.1.2	Typ(en):	

- 3.2.1.3 Einspritzmenge: ..... und .....  $\text{mm}^3$ <sup>2</sup> je Hub oder Takt bei .....  $\text{min}^{-1}$  der Pumpe (Nennzahl) bzw. .....  $\text{min}^{-1}$  (maximales Drehmoment) oder Kennlinie.  
Angabe des angewandten Verfahrens: am Motor/auf dem Pumpenprüfstand<sup>1</sup>
- 3.2.1.4 Einspritzzeitpunkt
- 3.2.1.4.1 Verstellkurve des Spritzverstellers<sup>2</sup> :
- 3.2.1.4.2 Einstellung des Einspritzzeitpunkts<sup>2</sup> :
- 3.2.2 Einspritzleitungen
- 3.2.2.1 Länge: mm
- 3.2.2.2 Innendurchmesser: mm
- 3.2.3 Einspritzdüse(n)
- 3.2.3.1 Marke(n):
- 3.2.3.2 Typ(en):
- 3.2.3.3 Öffnungsdruck<sup>2</sup> oder Kennlinie: kPa
- 3.2.4 Regler
- 3.2.4.1 Marke(n):
- 3.2.4.2 Typ(en):
- 3.2.4.3 Abregeldrehzahl bei Volllast<sup>2</sup> :  $\text{min}^{-1}$ <sub>1</sub>
- 3.2.4.4 Größte Drehzahl ohne Last<sup>2</sup> :  $\text{min}^{-1}$ <sub>1</sub>
- 3.2.4.5 Leerlaufdrehzahl<sup>2</sup> :  $\text{min}^{-1}$ <sub>1</sub>
- 3.3 **Kaltstarteinrichtung**
- 3.3.1 Marke(n):
- 3.3.2 Typ(en):
- 3.3.3 Beschreibung:
- 4. Ventileinstellung**
- 4.1 Maximale Ventilhub und Öffnungs- sowie Schließwinkel, bezogen auf die Totpunkte, oder entsprechende Angaben:
- 4.2 Bezugs- und/oder Einstellbereiche<sup>1</sup> :

<sup>1</sup> Für jeden Motor der Motorenfamilie/Motorengruppe gesondert vorzulegen. Tabellarische Auflistungen sind zulässig.

<sup>2</sup> Nichtzutreffendes streichen.

<sup>3</sup> Toleranz angeben.

**Anlage J, Teil III**  
(Muster)

## Typgenehmigungsbogen

Siegel der zuständigen Behörde

### Nr. der Typgenehmigung:

### Nr. der Erweiterung:

Benachrichtigung über

– die Erteilung/Erweiterung/Verweigerung/den Entzug<sup>1</sup> der Typgenehmigung für einen Motortyp, eine Motorenfamilie oder eine Motorengruppe im Hinblick auf die Emission von Schadstoffen gemäß Rheinschiffsuntersuchungsordnung (Gegebenenfalls) Grund für die Erweiterung:

#### Abschnitt I

0. Allgemeines
- 0.1 Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):
- 0.2 Herstellerseitige Bezeichnung für den (die) Motortyp(en), den Stamm-Motor und gegebenenfalls die Motoren der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>1</sup> :
- 0.3 Herstellerseitige Typenkodierung entsprechend den Angaben am Motor/an den Motoren:  
Stelle:  
Art der Anbringung:
- 0.4 Verwendungszweck des Motors<sup>2</sup> :
- 0.5 Name und Anschrift des Herstellers:  
  
Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers:
- 0.6 Lage, Kodierung und Art der Anbringung der Motoridentifizierungsnummer:
- 0.7 Lage und Art der Anbringung der Typgenehmigungsnummer:
- 0.8 Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):

#### Abschnitt II

1. Gegebenenfalls Nutzungsbeschränkungen:
  - 1.1 Besonderheiten, die beim Einbau des Motors/der Motoren in das Fahrzeug zu beachten sind:
    - 1.1.1 Höchster zulässiger Ansaugunterdruck  
kPa
    - 1.1.2 Höchster zulässiger Abgasgegendruck:  
kPa
2. Für die Durchführung der Prüfungen verantwortlicher Technischer Dienst<sup>1</sup> :
3. Datum des Prüfberichts<sup>2</sup> :
4. Nummer des Prüfberichts:
5. Der Unterzeichnete bescheinigt hiermit die Richtigkeit der Herstellerangaben im beigefügten Beschreibungsbogen des (der) obengenannten Motors/Motoren sowie die Gültigkeit der beigefügten Prüfergebnisse in Bezug auf den Motortyp oder den Stamm-Motor. Das (die) Prüfexemplar(e) wurde(n) mit Genehmigung der zuständigen Behörde vom Hersteller ausgewählt und als Baumuster des (Stamm-)Motors vorgestellt<sup>3</sup> :  
  
Die Typgenehmigung wird erteilt/erweitert/verweigert/entzogen<sup>3</sup> :  
Ort:



Datum:

Unterschrift:

Anlagen: Beschreibungsmappe  
Prüfergebnisse (siehe Anlage 1)

- 
- <sup>1</sup> Nichtzutreffendes streichen.
  - <sup>2</sup> z. B. Schiffsantrieb – Propellerkurve, Schiffshauptantrieb – konstante Drehzahl.
  - <sup>1</sup> Werden die Prüfungen von der zuständigen Behörde selbst durchgeführt, „entfällt“ angeben.
  - <sup>2</sup> Gegebenenfalls inklusive Korrelationsstudie zu Probenahmesystemen, die von den Bezugssystemen abweichen, gemäß Anhang VIII Anlage J, Teil I, Abschnitt 3.1.1.
  - <sup>3</sup> Nichtzutreffendes streichen.

**Anlage J, Teil III, Anhang 1**  
(Muster)

Prüfergebnisse

**0. Allgemeines**

0.1 Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):

0.2 Herstellerseitige Bezeichnung für den (die) Motortyp(en), den Stamm-Motor und gegebenenfalls Motoren der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>1</sup> :

**1. Information zur Durchführung der Prüfung(en)<sup>2</sup>**

1.1 Prüfzyklus

Bezeichnung des Prüfzyklus<sup>3</sup> :

1.2 Motorleistung

1.2.1 Motordrehzahlen:

Leerlaufdrehzahl:

min<sup>-1</sup>

Nennndrehzahl:

min<sup>-1</sup>

1.2.2 Nennleistung:

kW

1.3 Emissionswerte

Ergebnisse der Emissionsprüfung

Grenzwerte

CO:

g/kWh

CO:

g/kWh

HC:

g/kWh

HC:

g/kWh

NO<sub>x</sub>:

g/kWh

NO<sub>x</sub>:

g/kWh

Partikel:

g/kWh

Partikel:

g/kWh

1.4 Zuständige Behörde oder Technischer Dienst

Ort,  
Datum: .....

Unterschrift:.....

- 1 Nichtzutreffendes streichen.
- 2 Im Fall mehrerer Prüfzyklen für jeden Einzelnen anzugeben.
- 3 Hier den zugrunde gelegten Prüfzyklus entsprechend den Bestimmungen der Richtlinie zur Rheinschiffsuntersuchungsordnung Nummer 16 Teil II Abschnitt 3.6 eintragen.

## **Anlage J, Teil IV** (Muster)

### Teil IV Schema für die Nummerierung der Typgenehmigungen

#### **1. Systematik**

Die Nummer besteht aus fünf Abschnitten, die durch das Zeichen „\*“ getrennt sind.

Abschnitt 1: Der Großbuchstabe „R“, gefolgt von der Kennzahl des Mitgliedstaats, der die Genehmigung erteilt hat:

- 1 für Deutschland
- 2 für Frankreich
- 4 für die Niederlande
- 6 für Belgien
- 14 für die Schweiz

Abschnitt 2: Die Kennzeichnung der Anforderungsstufe. Es ist davon auszugehen, dass in Zukunft die Anforderungen hinsichtlich der Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel verschärft werden. Die verschiedenen Stufen der Anforderungen werden durch römische Ziffern bezeichnet. Die Ausgangsanforderungen werden durch die Ziffer I gekennzeichnet.

Abschnitt 3: Die Bezeichnung der Prüfzyklen. Da Motoren für unterschiedliche Einsatzzwecke aufgrund der jeweiligen Prüfzyklen eine Typgenehmigung erhalten können, sind die Bezeichnungen der relevanten Prüfzyklen hier anzugeben.

Abschnitt 4: Eine vierstellige laufende Nummer (mit gegebenenfalls vorangestellten Nullen) für die Nummer der Grundgenehmigung. Die Reihenfolge beginnt mit 0001.

Abschnitt 5: Eine zweistellige laufende Nummer (mit gegebenenfalls vorangestellter Null) für die Erweiterung. Die Reihenfolge beginnt mit 01 für jede Nummer einer Grundgenehmigung.

#### **2. Beispiele**

- a) Dritte von den Niederlanden erteilte Genehmigung entsprechend Stufe I und der Anwendung des Motors für Schiffsantrieb – Propellerkurve (bislang noch ohne Erweiterung):

R 4\*I\*E3\*0003\*00

- b) Zweite Erweiterung zu der von Deutschland erteilten vierten Genehmigung entsprechend Stufe II, für Schiffsantrieb – konstante Drehzahl und – Schiffsantrieb-Propellerkurve:

R 1\*II\*E2E3\*0004\*02

## **Anlage J, Teil V** (Muster)

### Teil V Aufstellung der Typgenehmigungen für Motortypen, Motorenfamilien und Motorengruppen

Siegel der zuständigen Behörde

Listen-Nr.:

Zeitraum von                    bis

1	2	3	4	5	6	7
Fabrikmarke <sup>1</sup>	Herstellerseitige Bezeichnung <sup>1</sup>	Nummer der Typgenehmigung	Datum der Typgenehmigung	Erweiterung, Verweigerung, Entziehung <sup>2</sup>	Grund der Erweiterung, Verweigerung oder Entziehung	Datum der Erweiterung, Verweigerung, Entziehung <sup>2</sup>

1 Entsprechend Typgenehmigungsbogen.

2 Zutreffendes eintragen.

**Anlage J, Teil VI**  
(Muster)

Teil VI  
Aufstellung der hergestellten Motoren

Siegel der zuständigen Behörde

Listen-Nr.:

für den Zeitraum von    bis

Zu den Motortypen, Motorenfamilien, Motorengruppen und Typgenehmigungsnummern der Motoren, die innerhalb des obigen Zeitraums entsprechend den Bestimmungen der Rheinschiffsuntersuchungsordnung hergestellt wurden, werden folgende Angaben gemacht:

Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):

Herstellerseitige Bezeichnung für den (die) Motortyp(en), den Stamm-Motor und gegebenenfalls Motoren der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>1</sup> :

Nummer der Typgenehmigung:

Ausstellungsdatum:

Datum der Erstaussstellung (bei Nachträgen):

Bezeichnung der Motorenfamilie/Motorengruppe<sup>2</sup> :

Motor der Motorenfamilie/Motorengruppe:                    1: ...                    2: ...                    n: ...

Motoridentifizierungsnummer:                    ... 001                    ... 001                    ... 001

... 002	... 002	... 002
.	.	.
.	.	.
.	.	.
... m	... p	... q

- 
- <sup>1</sup> Nichtzutreffendes streichen.
- <sup>2</sup> Gegebenenfalls weglassen; das Beispiel zeigt eine Motorenfamilie mit „n“ verschiedenen Motoren, von denen Einheiten  
des Motors 1 mit den Kennnummern ... 001 bis ..... m,  
des Motors 2 mit den Kennnummern ... 001 bis ..... p,  
des Motors n mit den Kennnummern ... 001 bis ..... q  
hergestellt wurden.

**Anlage J, Teil VII**  
(Muster)

Teil VII  
Datenblatt für Motoren mit Typp Genehmigung

Siegel der zuständigen Behörde

					Motorbeschreibung								Emissionen (g/kWh)				
Lfd. Nr.	Datum der Typgenehmigung	Nummer der Typgenehmigung	Fabrikmarke	Motortyp/Motorenfamilie/Motorengruppe	Kühlmittel <sup>1</sup>	Anzahl der Zylinder	Gesamthubraum (cm <sup>3</sup> )	Nennleistung (kW)	Nenn-drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Ver-brennung <sup>2</sup>	Nach-behand-lung <sup>3</sup>	Prüfzyklus	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PT	

- 1 Flüssigkeit oder Luft.
- 2 Zu verwendende Abkürzungen: DI = Direkteinspritzung, PC = Vor-/Wirbelkammer, NA = Saugmotor, TC = Turboaufladung, TCA = Turboaufladung mit Zwischenkühlung.  
Beispiele: DI NA, DI TC, DI TCA, PC NA, PC TC, PC TCA.
- 3 Zu verwendende Abkürzungen: CAT = Katalysator, PT = Partikelfilter, EGR = Abgasrückführung.

**Anlage J, Teil VIII**  
(Muster)

Teil VIII  
Motorparameterprotokoll

**0. Allgemeines**

0.1 Angaben zum Motor

0.1.1 Fabrikmarke:

0.1.2 Herstellerseitige Bezeichnung:

0.1.3 Typgenehmigungsnummer:

0.1.4 Motoridentifizierungsnummer:

0.2 Dokumentation

Die Motorparameter sind zu prüfen und die Prüfergebnisse zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt auf gesonderten Blättern, die einzeln zu nummerieren, vom Prüfer zu unterschreiben und diesem Protokoll beizuheften sind.

0.3 Prüfung

Die Prüfung ist auf Basis der Anleitung<sup>1</sup> des Herstellers zur Durchführung der Kontrolle der Komponenten, der einstellbaren Merkmale und der Motorparameter durchzuführen. Der Prüfer kann in begründeten Einzelfällen nach eigener Einschätzung von der Kontrolle bestimmter Motorparameter absehen.

0.4 Dieses Motorparameterprotokoll umfasst einschließlich der beigefügten Aufzeichnungen insgesamt .....<sup>2</sup> Seiten.

**1. Motorparameter**

Hiermit wird bescheinigt, dass der geprüfte Motor von den vorgegebenen Parametern nicht unzulässig abweicht.

1.1 Einbauprüfung

Name und Adresse der prüfenden Stelle:

Name des Prüfers:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Prüfung anerkannt durch  
zuständige Behörde:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Siegel der zuständigen Behörde

1.2  Zwischenprüfung<sup>1</sup>

Sonderprüfung<sup>1</sup>

Name und Adresse der prüfenden Stelle:

Name des Prüfers:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Prüfung anerkannt durch  
zuständige Behörde:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Siegel der zuständigen Behörde

1.2

Zwischenprüfung<sup>1</sup>

Sonderprüfung<sup>1</sup>

Name und Adresse der prüfenden Stelle:

Name des Prüfers:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Prüfung anerkannt durch  
zuständige Behörde:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Siegel der zuständigen Behörde

1.2

Zwischenprüfung<sup>1</sup>

Sonderprüfung<sup>1</sup>

Name und Adresse der prüfenden Stelle:

Name des Prüfers:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Prüfung anerkannt durch  
zuständige Behörde:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Siegel der zuständigen Behörde

---

<sup>1</sup> Siehe § 1.11 Nummer 3 und Anlage J Teil I Abschnitt 2.4.

<sup>2</sup> Vom Prüfer auszufüllen.

<sup>1</sup> Zutreffendes ankreuzen.

**Anlage J, Teil VIII, Anhang 1**  
(Muster)



Schiffsname: \_\_\_\_\_ Einheitliche europäische Schiffsnummer: \_\_\_\_\_

Einbauprüfung<sup>1</sup>                       Zwischenprüfung<sup>1</sup>                       Sonderprüfung<sup>1</sup>

Hersteller: \_\_\_\_\_ Motortyp: \_\_\_\_\_  
(Fabrikmarke/Handelsmarke/Handelsname des (Motorenfamilie/-gruppe/Herstellerseitige  
Herstellers) Bezeichnung)

Nennleistung (kW): \_\_\_\_\_ Nenndrehzahl (min<sup>-1</sup>): \_\_\_\_\_ Zylinderzahl: \_\_\_\_\_

Verwendungszweck des Motors: \_\_\_\_\_ (Schiffshauptantrieb/Generatorantrieb/Bugstrahlantrieb/Hilfsmotor usw.)

Typgenehmigungs-Nr.: \_\_\_\_\_ Motorbaujahr: \_\_\_\_\_

Motoridentifizierungs-Nr.: \_\_\_\_\_ Einbauort: \_\_\_\_\_  
(Seriennummer/Eindeutige Identifizierungsnummer)

Der Motor und seine abgasrelevanten Bauteile wurden anhand des Typenschildes identifiziert.  
Die Prüfung erfolgte auf Basis der „Anleitung des Herstellers zur Durchführung der Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter“.

#### A) Bauteilprüfung

Zusätzliche abgasrelevante Bauteile, die in der „Anleitung des Herstellers zur Durchführung der Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter“ aufgeführt sind, sind einzutragen.

Bauteil	Ermittelte Bauteilnummer	Übereinstimmung <sup>1</sup>
Nockenwelle/Kolben		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
Einspritzventil		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
Datensatz/Software-Nr.		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
Einspritzpumpe		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
Zylinderkopf		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
Abgasturbolader		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
Ladeluftkühler		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt

#### B) Prüfung der einstellbaren Merkmale und Motorparameter

Parameter	Ermittelter Wert	Übereinstimmung <sup>1</sup>	
Einspritzzeitpunkt, Einspritzdauer		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

#### C) Prüfung des Ansaugsystems und der Abgasanlage

<input type="checkbox"/>	Die Einhaltung der genehmigten Werte wurde durch eine Messung überprüft. Ansaugunterdruck: kPa bei Nenndrehzahl und Volllast. Abgasgegendruck: kPa bei Nenndrehzahl und Volllast.
<input type="checkbox"/>	Es wurde eine Sichtkontrolle des Ansaugsystems und der Abgasanlage durchgeführt. Es wurden keine Auffälligkeiten festgestellt, die auf Nichteinhaltung der genehmigten Werte schließen lassen.

**D) Bemerkungen:**

(Folgende abweichende Einstellungen, Modifikationen oder Veränderungen am eingebauten Dieselmotor wurden festgestellt.)

Name des Prüfers:

Ort und Datum:

Unterschrift:

---

<sup>1</sup> Zutreffendes ankreuzen.