



Brüssel, den 22. Oktober 2014  
(OR. en)

13690/14  
ADD 3

**Interinstitutionelles Dossier:**  
**2014/0268 (COD)**

ENT 208  
ENV 790  
MI 710  
CODEC 1898

## VORSCHLAG

Absender:	Herr Jordi AYET PUIGARNAU, Direktor, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission
Eingangsdatum:	25. September 2014
Empfänger:	Herr Uwe CORSEPIUS, Generalsekretär des Rates der Europäischen Union
Nr. Komm.dok.:	COM(2014) 581 final - ANHÄNGE 1 bis 6
Betr.:	ANHÄNGE des Vorschlags für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument COM(2014) 581 final - ANHÄNGE 1 bis 6.

Anl.: COM(2014) 581 final - ANHÄNGE 1 bis 6



EUROPÄISCHE  
KOMMISSION

Brüssel, den 25.9.2014  
COM(2014) 581 final

ANNEXES 1 to 6

## ANHÄNGE

des

### **Vorschlags für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**

**über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte und die  
Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr  
bestimmte mobile Maschinen und Geräte**

{SWD(2014) 281 final}  
{SWD(2014) 282 final}

DE

DE

## **ANHÄNGE**

### ***ANHANG I***

#### **Definition der in Artikel 4 genannten Motoren-Unterklassen**

Tabelle I-1: Unterklassen der Motorenklasse NRE laut Definition in Artikel 4 Nummer 1

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterklasse	Bezugsleistung
NRE	SZ	variabel	0<P<8	NRE-v-1	Nennleistung
	SZ		8≤P<19	NRE-v-2	
	SZ		19≤P<37	NRE-v-3	
	SZ		37≤P<56	NRE-v-4	
	alle		56≤P<130	NRE-v-5	
			130≤P≤560	NRE-v-6	
			P>560	NRE-v-7	
	SZ		0<P<8	NRE-c-1	
	SZ	konstant	8≤P<19	NRE-c-2	Nennwert der Nutzleistung
	SZ		19≤P<37	NRE-c-3	
	SZ		37≤P<56	NRE-c-4	
	alle		56≤P<130	NRE-c-5	
			130≤P≤560	NRE-c-6	
			P>560	NRE-c-7	

Tabelle I-2: Unterklasse der Motorenklasse NRG laut Definition in Artikel 4 Nummer 2

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterklasse	Bezugsleistung
NRG	alle	variabel	P>560	NRG-v-1	Nennleistung
		konstant	P>560	NRG-c-1	Nennwert der Nutzleistung

Tabelle I-3: Unterkasse der Motorenklasse NRSh laut Definition in Artikel 4 Nummer 3

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsreich (kW)	Hubraum (cm³)	Unterkasse	Bezugsleistung
NRSh	FZ	variabel oder konstant	0<P<19	HR<50	NRSh-v-1a	Nennleistung
				SV<50	NRSh-v-1b	

Tabelle I-4: Unterklassen der Motorenklasse NRS laut Definition in Artikel 4 Nummer 4

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsreich (kW)	Hubraum (cm³)	Unterkasse	Bezugsleistung
NRS	FZ	variabel, Nenndrehzahl; oder konstant	0<P<19	80≤SV<225	NRS-vr-1a	Nennleistung
				SV<225	NRS-vr-1b	
				80≤SV<225	NRS-vi-1a	
				SV<225	NRS-vi-1b	
		variabel, Zwischendrehzahl	19≤P<30	SV≤1000	NRS-v-2a	Nennleistung
				SV>1000	NRS-v-2b	
			30≤P<56	alle	NRS-v-3	Nennleistung

Als Motoren < 19 kW mit HR < 80 cm³ in anderen als handgeführten Maschinen sind Motoren der Klasse NRSh zu verwenden.

Tabelle I-5: Unterklassen der Motorenklasse IWP laut Definition in Artikel 4 Nummer 5

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterkasse	Bezugsleistung
IWP	alle	variabel	37≤P<75	IWP-v-1	Nennleistung
			75≤P<130	IWP-v-2	
			130≤P<300	IWP-v-3	
			300≤P<1000	IWP-v-4	
			P≥1000	IWP-v-5	
		konstant	37≤P<75	IWP-c-1	Nennwert der

			$75 \leq P < 130$	IWP-c-2	Nutzleistung
			$130 \leq P < 300$	IWP-c-3	
			$300 \leq P < 1000$	IWP-c-4	
			$P \geq 1000$	IWP-c-5	

Table I-6: Unterklassen der Motorenklasse IWA laut Definition in Artikel 4 Nummer 6

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	UnterkLASSE	Bezugsleistung
IWA	alle	variabel	$560 \leq P < 1000$	IWA-v-1	Nennleistung
			$P \geq 1000$	IWA-v-2	
	alle	konstant	$560 \leq P < 1000$	IWA-c-1	Nennwert der Nutzleistung
			$P \geq 1000$	IWA-c-2	

Tabelle I-7: Unterklassen der Motorenklasse RLL laut Definition in Artikel 4 Nummer 7

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	UnterkLASSE	Bezugsleistung
RLL	alle	variabel	$P > 0$	RLL-v-1	Nennleistung
		konstant	$P > 0$	RLL-c-1	Nennwert der Nutzleistung

Table I-8: Unterklassen der Motorenklasse RLR laut Definition in Artikel 4 Nummer 8

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	UnterkLASSE	Bezugsleistung
RLR	alle	variabel	$P > 0$	RLR-v-1	Nennleistung
		konstant	$P > 0$	RLR-c-1	Nennwert der Nutzleistung

Tabelle I-9: Unterklassen der Motorenklasse SMB laut Definition in Artikel 4 Nummer 9

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	UnterkLASSE	Bezugsleistung

SMB	FZ	variabel oder konstant	P>0	SMB-v-1	Nennleistung
-----	----	------------------------	-----	---------	--------------

Tabelle I-10: Unterklassen der Motorenklasse ATS laut Definition in Artikel 4 Nummer 10

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterklasse	Bezugsleistung
ATS	FZ	variabel oder konstant	P>0	ATS-v-1	Nennleistung

***ANHANG II***

**Emissionsgrenzwerte gemäß Artikel 17 Absatz 2**

Tabelle II-1 Emissionsgrenzwerte für die Motorenklasse NRE laut Definition in Artikel 4 Nummer 1

<b>Emissionsstufe</b>	<b>Motorenunterklasse</b>	<b>Leistungsreich</b>	<b>Art der Motorzündung</b>	<b>CO</b>	<b>HC</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>Partikelmasse</b>	<b>PZ</b>	<b>A</b>
		<b>kW</b>		<b>g/kWh</b>	<b>g/kWh</b>	<b>g/kWh</b>	<b>g/kWh</b>	<b>#/kWh</b>	
Stufe V	NRE-v-1 NRE-c-1	0<P<8	SZ	8,00	(HC+NO <sub>x</sub> ≤7,50)	0,40 <sup>1)</sup>	-		1,10
Stufe V	NRE-v-2 NRE-c-2	8≤P<19	SZ	6,60	(HC+NO <sub>x</sub> ≤7,50)	0,40	-		1,10
Stufe V	NRE-v-3 NRE-c-3	19≤P<37	SZ	5,00	(HC+NO <sub>x</sub> ≤4,70)	0,015	1x10 <sup>12</sup>		1,10
Stufe V	NRE-v-4 NRE-c-4	37≤P<56	SZ	5,00	(HC+NO <sub>x</sub> ≤4,70)	0,015	1x10 <sup>12</sup>		1,10
Stufe V	NRE-v-5 NRE-c-5	56≤P<130	alle	5,00	0,19	0,40	0,015	1x10 <sup>12</sup>	1,10
Stufe V	NRE-v-6 NRE-c-6	130≤P≤560	alle	3,50	0,19	0,40	0,015	1x10 <sup>12</sup>	1,10
Stufe V	NRE-v-7 NRE-c-7	P>560	alle	3,50	0,19	3,50	0,045	-	6,00

<sup>1)</sup> 0,6 für luftgekühlte Motoren mit Direkteinspritzung und Handstarter.

Tabelle II-2: Emissionsgrenzwerte für die Motorenklasse NRG laut Definition in Artikel 4 Nummer 2

<b>Emissionsstufe</b>	<b>Motorenunterklasse</b>	<b>Leistungsreich</b>	<b>Art der Motorzündung</b>	<b>CO</b>	<b>HC</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>Partikelmasse</b>	<b>PZ</b>	<b>A</b>
		<b>kW</b>		<b>g/kWh</b>	<b>g/kWh</b>	<b>g/kWh</b>	<b>g/kWh</b>	<b>#/kWh</b>	

Stufe V	NRG-v-1 NRG-c-1	P>560	alle	3,50	0,19	0,67	0,035	-	6,00
---------	--------------------	-------	------	------	------	------	-------	---	------

Tabelle II-3: Emissionsgrenzwerte für die Motorenklasse NRSh laut Definition in Artikel 4 Nummer 3

Emissionsstufe	Motorenunterklasse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	HC + NO <sub>x</sub>
		kW		g/kWh	g/kWh
Stufe V	NRSh-v-1a	0<P<19	FZ	805	50
Stufe V	NRSh-v-1b			603	72

Tabelle II-4: Emissionsgrenzwerte für die Motorenklasse NRS laut Definition in Artikel 4 Nummer 4

Emissionsstufe	Motorenunterklasse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	HC + NO <sub>x</sub>
		kW		g/kWh	g/kWh
Stufe V	NRS-vr-1a NRS-vi-1a	0<P<19	FZ	610	10
Stufe V	NRS-vr-1b NRS-vi-1b			610	8
Stufe V	NRS-v-2a	19≤P≤30	FZ	610	8
Stufe V	NRS-v-2b NRS-v-3	19≤P<56		4,40*	2,70*

\*Wahlweise stattdessen auch jede Kombination von Werten, die die Gleichung  $(HC+NO_x) \times CO^{0,784} \leq 8,57$  sowie die folgenden Bedingungen:  $CO \leq 20,6$  g/kWh und  $(HC+NO_x) \leq 2,7$  g/kWh erfüllt.

Tabelle II-5: Emissionsgrenzwerte der Stufe V für die Motorenklasse IWP laut Definition in Artikel 4 Nummer 5

Emissionsstufe	Motorenunterklasse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM-Masse	PZ	A
----------------	--------------------	------------------	----------------------	----	----	-----------------	----------	----	---

		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Stufe V	IWP-v-1 IWP-c-1	$37 \leq P < 75$	alle	5,00	(HC+NO <sub>x</sub> ≤4,70)	0,30	-	6,00	
Stufe V	IWP-v-2 IWP-c-2	$75 \leq P < 130$	alle	5,00	(HC+NO <sub>x</sub> ≤5,40)	0,14	-	6,00	
Stufe V	IWP-v-3 IWP-c-3	$130 \leq P < 300$	alle	3,50	1,00	2,10	0,11	-	6,00
Stufe V	IWP-v-4 IWP-c-4	$300 \leq P < 1000$	alle	3,50	0,19	1,20	0,02	$1 \times 10^{12}$	6,00
Stufe V	IWP-v-5 IWP-c-5	$P > 1000$	alle	3,50	0,19	0,40	0,01	$1 \times 10^{12}$	6,00

Tabelle II-6: Emissionsgrenzwerte der Stufe V für die Motorenklasse IWA laut Definition in Artikel 4 Nummer 6

Emissionsstufe	Motorenunterklasse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM-Masse	PZ	A
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Stufe V	IWA-v-1 IWA-c-1	$560 \leq P < 1000$	alle	3,50	0,19	1,20	0,02	$1 \times 10^{12}$	6,00
Stufe V	IWA-v-2 IWA-c-2	$P \geq 1000$	alle	3,50	0,19	0,40	0,01	$1 \times 10^{12}$	6,00

Tabelle II-7: Emissionsgrenzwerte der Stufe V für die Motorenklasse RLL laut Definition in Artikel 4 Nummer 7

Emissionsstufe	Motorenunterklasse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM-Masse	PZ	A
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Stufe V	RLL-c-1	$P > 0$	alle	3,50	(HC+NO <sub>x</sub> ≤4,00)	0,025	-	6,00	

	RLL-v-1							
--	---------	--	--	--	--	--	--	--

Tabelle II-8: Emissionsgrenzwerte der Stufe V für die Motorenklasse RLR laut Definition in Artikel 4 Nummer 8

Emissionsstufe	Motorenunterklasse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM-Masse	PZ	A
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Stufe V	RLR-c-1 RLR-v-1	P>0	alle	3,50	0,19	2,00	0,015	1x10 <sup>12</sup>	6,00

Tabelle II-9: Emissionsgrenzwerte der Stufe V für die Motorenklasse SMB laut Definition in Artikel 4 Nummer 9

Emissionsstufe	Motorenunterklasse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	NO <sub>x</sub>	HC
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh
Stufe V	SMB-v-1	P>0	FZ	275	-	75

Tabelle II-10: Emissionsgrenzwerte der Stufe V für die Motorenklasse ATS laut Definition in Artikel 4 Nummer 10

Emissionsstufe	Motorenunterklasse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	HC + NO <sub>x</sub>
		kW		g/kWh	g/kWh
Stufe V	ATS-v-1	P>0	FZ	400	8

#### Besondere Bestimmungen über die Grenzwerte für Kohlenwasserstoffe (HC) für Motoren, die ausschließlich oder zum Teil mit Gas betrieben werden

- Für die Unterklassen, für die ein A-Faktor definiert ist, wird der in der Tabelle angegebene Grenzwert für ausschließlich oder zum Teil mit Gas betriebene Motoren durch den mit folgender Formel berechneten Grenzwert ersetzt:

$$HC = 0,19 + (1,5 \cdot A \cdot GEV)$$

wobei GEV das durchschnittliche Gas-Energie-Verhältnis während des jeweiligen Zyklus ist. Wenn sowohl ein stationärer als auch an dynamischer Prüfzyklus anzuwenden ist, wird das GEV mit dem dynamischen Warmstart-Prüfzyklus ermittelt. Wenn mehr als ein stationärer Prüfzyklus anzuwenden ist, wird das durchschnittliche GEV für jeden Zyklus einzeln ermittelt.

Ist der berechnete Grenzwert für HC höher als der Wert von  $0,19 + A$ , wird der Grenzwert für HC auf  $0,19 + A$  festgelegt.

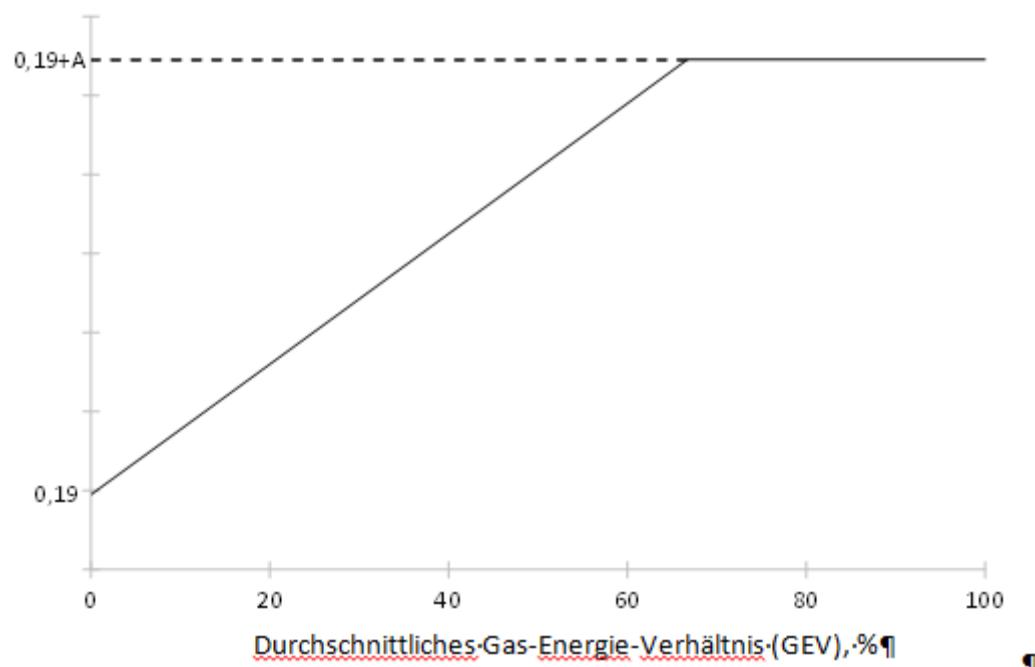


Abbildung 1: Schematische Darstellung des HC-Emissionsgrenzwertes in Abhängigkeit vom durchschnittlichen Gas-Energie-Verhältnis (GEV)

2. Für Unterklassen mit einem kombinierten Grenzwert für HC und NO<sub>x</sub> wird der kombinierte Grenzwert für HC und NO<sub>x</sub> um 0,19 g/kWh vermindert und gilt nur für NO<sub>x</sub>.
3. Für Motoren, die nicht mit Gas betrieben werden, wird die Formel nicht angewendet.

***ANHANG III***

**Zeitplan die Anwendung dieser Verordnung in Bezug auf EU-Typgenehmigungen und das Inverkehrbringen**

Tabelle III-1 Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse NRE

<b>Klasse</b>	<b>Art der Zündung</b>	<b>Leistungsbe reich (kW)</b>	<b>Unterklas se</b>	<b>Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf</b>	
				<b>die EU-Typgenehmigung von Motoren</b>	<b>das Inverkehrbringen von Motoren</b>
NRE	SZ	0<P<8	NRE-v-1 NRE-c-1	1. Januar 2018	1. Januar 2019
	SZ	8≤P<19	NRE-v-2 NRE-c-2		
	SZ	19≤P<37	NRE-v-3 NRE-c-3	1. Januar 2018	1. Januar 2019
		37≤P<56	NRE-v-4 NRE-c-4		
	alle	56≤P<130	NRE-v-5 NRE-c-5	1. Januar 2019	1. Januar 2020
		130≤P≤560	NRE-v-6 NRE-c-6	1. Januar 2018	1. Januar 2019
		P>560	NRE-v-7 NRE-c-7	1. Januar 2018	1. Januar 2019

Tabelle III-2: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse NRG

<b>Klasse</b>	<b>Art der Zündung</b>	<b>Leistungsbe reich (kW)</b>	<b>Unterklas se</b>	<b>Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf</b>	
				<b>die EU-Typgenehmigung von Motoren</b>	<b>das Inverkehrbringen von Motoren</b>
NRG	alle	P>560	NRG-v-1 NRG-c-1	1. Januar 2018	1. Januar 2019

Tabelle III-3: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse NRSh

Klasse	Art der Zündung	Leistungsbe reich (kW)	Unterklasse	Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf	
				die EU-Typgenehmigung von Motoren	das Inverkehrbringen von Motoren
NRSh	FZ	0<P<19	NRSh-v-1a NRSh-v-1b	1. Januar 2018	1. Januar 2019

Tabelle III-4: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse NRS

Klasse	Art der Zündung	Leistungsbe reich (kW)	Unterklasse	Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf	
				die EU-Typgenehmigung von Motoren	das Inverkehrbringen von Motoren
NRS	FZ	0<P<56	NRS-vr-1a NRS-vi-1a NRS-vr-1b NRS-vi-1b NRS-v-2a NRS-v-2b NRS-v-3	1. Januar 2018	1. Januar 2019

Tabelle III-5: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse IWP

Klasse	Art der Zündung	Leistungsbe reich (kW)	Unterklasse	Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf	
				die EU-Typgenehmigung von Motoren	das Inverkehrbringen von Motoren

IWP	alle	$37 < P < 300$	IWP-v-1	1. Januar 2018	1. Januar 2019
			IWP-c-1		
			IWP-v-2		
		$300 \leq P < 1000$	IWP-c-2		1. Januar 2020
			IWP-v-3		
		$P \geq 1000$	IWP-c-3		
			IWP-v-4		
			IWP-c-4		
			IWP-v-5	1. Januar 2020	1. Januar 2021
			IWP-c-5		

Tabelle III-6: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse IWA

Klasse	Art der Zündung	Leistungsbe reich (kW)	Unterklasse	Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf	
				die EU-Typgenehmigung von Motoren	das Inverkehrbringen von Motoren
IWA	alle	$560 \leq P < 1000$	IWA-v-1 IWA-c-1	1. Januar 2019	1. Januar 2020
		$P \geq 1000$	IWA-v-2 IWA-c-2	1. Januar 2020	1. Januar 2021

Tabelle III-7: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse RLL

Klasse	Art der Zündung	Leistungsbe reich (kW)	Unterklasse	Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf	
				die EU-Typgenehmigung von Motoren	das Inverkehrbringen von Motoren
RLL	alle	$P > 0$	RLL-v-1 RLL-c-1	1. Januar 2020	1. Januar 2021

Tabelle III-8: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse RLR

Klasse	Art der Zündung	Leistungsbe reich (kW)	Unterklasse	Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf	
				die EU-Typgenehmigung von Motoren	das Inverkehrbringen von Motoren
RLR	alle	P>0	RLR-v-1 RLR-c-1	1. Januar 2020	1. Januar 2021

Tabelle III-9: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse SMB

Klasse	Art der Zündung	Leistungsbe reich (kW)	Unterklasse	Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf	
				die EU-Typgenehmigung von Motoren	das Inverkehrbringen von Motoren
SMB	FZ	P>0	SMB-v-1	1. Januar 2018	1. Januar 2019

Tabelle III-10: Daten der Anwendung dieser Verordnung auf Motoren der Klasse ATS

Klasse	Art der Zündung	Leistungsbe reich (kW)	Unterklasse	Verbindliches Datum der Anwendung dieser Verordnung auf	
				die EU-Typgenehmigung von Motoren	das Inverkehrbringen von Motoren
ATS	FZ	P>0	ATS-v-1	1. Januar 2018	1. Januar 2019

## ANHANG IV

### **Stationäre Prüfzyklen für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte (NRSC)**

Tabelle IV-1: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse NRE

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		NRSC
NRE	variabel	Motor mit veränderlicher Drehzahl und einer Bezugsleistung von weniger als 19 kW	NRE-v-1 NRE-v-2	G2 oder C1
		Motor mit veränderlicher Drehzahl und einer Bezugsleistung von 19 kW oder mehr, aber nicht mehr als 560 kW	NRE-v-3 NRE-v-4 NRE-v-5 NRE-v-6	C1
	konstant	Motor mit veränderlicher Drehzahl und einer Bezugsleistung über 560 kW	NRE-v-7	C1
			NRE-c-1 NRE-c-2 NRE-c-3 NRE-c-4 NRE-c-5 NRE-c-6 NRE-c-7	D2

Tabelle IV-2: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse NRG

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		NRSC
NRG	variabel	Motor mit veränderlicher Drehzahl für einen Generatorsatz	NRG-v-1	C1
	konstant	Motor mit konstanter Drehzahl für einen Generatorsatz	NRG-c-1	D2

Tabelle IV-3: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse NRSh

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		NRSC
NRSh	variabel oder konstant	Motor mit einer Bezugsleistung von höchstens 19 kW für den Einsatz in handgeführten Maschinen	NRSh-v-1a NRSh-v-1b	G3

Tabelle IV-4: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse NRS

Klasse	Drehzahlregelung	Zweck		NRSC
NRS	variabel Zwischendrehzahl	Motor mit veränderlicher Drehzahl und einer Bezugsleistung von höchstens 19 kW für Anwendungen mit <u>Zwischendrehzahl</u>	NRS-vi-1a NRS-vi-1b	G1
	variabel, Nenndrehzahl; oder konstant	Motor mit veränderlicher Drehzahl und einer Bezugsleistung von höchstens 19 kW für Anwendungen mit <u>Nenndrehzahl</u> ; Motor mit konstanter Drehzahl und einer Bezugsleistung von höchstens 19 kW	NRS-vr-1a NRS-vr-1b	G2
	variabel oder konstant	Motor mit einer Bezugsleistung zwischen 19 kW und 30 kW bei einem Gesamthubraum von weniger als 1 l	NRS-v-2a	G2
		Motor mit einer Bezugsleistung über 19 kW, jedoch nicht mit einer Bezugsleistung zwischen 19 kW und 30 kW bei einem Gesamthubraum von weniger als 1 l	NRS-v-2b NRS-v-3	C2

Tabelle IV-5: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse IWP

Klasse	Drehzahlregelung	Zweck		NRSC
IWP	variabel	Antriebsmotoren mit konstanter Drehzahl, die Propeller mit fester Blattsteigung antreiben	IWP-v-1 IWP-v-2 IWP-v-3 IWP-v-4 IWP-v-5	E3
	konstant	Antriebsmotoren mit variabler Drehzahl, die einen Verstellpropeller oder einen elektrisch gekoppelten Propeller antreiben	IWP-c-1 IWP-c-2 IWP-c-3 IWP-c-4 IWP-c-5	E2

Tabelle IV-6: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse IWA

Klasse	Drehzahlregelung	Zweck		NRSC
IWA	variabel	Motoren mit variabler Drehzahl und einer Bezugsleistung über 560 kW zum Einsatz als Hilfsmotor auf Binnenschiffen	IWA-v-1 IWA-v-2	C1

	konstant	Motoren mit konstanter Drehzahl und einer Bezugslistung über 560 kW zum Einsatz als Hilfsmotor auf Binnenschiffen	IWA-c-1 IWA-c-2	D2
--	----------	---	--------------------	----

Tabelle IV-7: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse RLL

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		NRSC
RLL	variabel	Motor mit variabler Drehzahl zum Antrieb von Lokomotiven	RLL-v-1	F
	konstant	Motor mit konstanter Drehzahl zum Antrieb von Lokomotiven	RLL-c-1	D2

Tabelle IV-8: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse RLR

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		NRSC
RLR	variabel	Motor mit variabler Drehzahl zum Antrieb von Triebwagen	RLR-v-1	C1
	konstant	Motor mit konstanter Drehzahl zum Antrieb von Triebwagen	RLR-c-1	D2

Tabelle IV-9: NRSC-Prüfzyklen für Motoren der Klasse SMB

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		NRSC
SMB	variabel oder konstant	Motoren zum Antrieb von Motorschlitten	SMB-v-1	H

Tabelle IV-10: NRSC-Prüfzyklus für Motoren der Klasse ATS

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		NRSC
ATS	variabel oder konstant	Motoren zum Antrieb von ATV oder SbS	ATS-v-1	G1

### **Dynamische Prüfzyklen für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte**

Tabelle IV-11: Dynamische Prüfzyklen für nicht für den Straßenverkehr bestimmte Motoren der Klasse NRE

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		
NRE	variabel	Motor mit veränderlicher Drehzahl und einer Bezugsleistung von 19 kW oder mehr, aber nicht mehr als 560 kW	NRE-v-3 NRE-v-4 NRE-v-5 NRE-v-6	NRTC

Tabelle IV-12: Dynamische Prüfzyklen für nicht für den Straßenverkehr bestimmte Motoren der Klasse NRS<sup>(1)</sup>

Klasse	Drehzahl regelung	Zweck		
NRS	variabel oder konstant	Motor mit einer Bezugsleistung über 19 kW, jedoch nicht mit einer Bezugsleistung zwischen 19 kW und 30 kW bei einem Gesamthubraum von weniger als 1 l	NRS-v-2b NRS-v-3	LSI- NRTC

<sup>(1)</sup> Nur anwendbar auf Motoren mit einer Höchstprüfzahl von  $\leq 3400 \text{ min}^{-1}$ .

***ANHANG V***

**Emissions-Dauerhaltbarkeitsperioden gemäß Artikel 24 Absatz 1**

Tabelle V-1: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperioden (EDP) für die Motorenklasse

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterklasse	EDP (Stunden)	
NRE	SZ	variabel	0<P<8	NRE-v-1	3000	
	SZ		8≤P<19	NRE-v-2		
	SZ		19≤P<37	NRE-v-3	5000	
	SZ		37≤P<56	NRE-v-4	8000	
	alle		56≤P<130	NRE-v-5		
			130≤P≤560	NRE-v-6		
			P>560	NRE-v-7		
	SZ	konstant	0<P<8	NRE-c-1	3000	
	SZ		8≤P<19	NRE-c-2		
	SZ		19≤P<37	NRE-c-3		
	SZ		37≤P<56	NRE-c-4	8000	
	alle		56≤P<130	NRE-c-5		
			130≤P≤560	NRE-c-6		
			P>560	NRE-c-7		

Tabelle V-2: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Motorenklasse

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterklasse	EDP (Stunden)
NRG	alle	konstant	P>560	NRG-v-1	8000
		variabel		NRG-c-1	

Tabelle V-3: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Motorenklasse NRSh

Klasse	Art der	Drehzahlre	Leistungsbe	Hubraum	Unterklasse	EDP
--------	---------	------------	-------------	---------	-------------	-----

	<b>Zündung</b>	<b>gelung</b>	<b>reich (kW)</b>	<b>(cm<sup>3</sup>)</b>		<b>(Stunden)</b>
NRSh	FZ	variabel oder konstant	0<P<19	HR<50	NRSh-v-1a	50/125/300 <sup>1)</sup>
				SV<50	NRSh-v-1b	

<sup>1)</sup> Die EDP-Stunden entsprechen den in den delegierten Rechtsakten festgelegten EDP-Kategorien Kat 1/Kat 2/Kat 3.

Tabelle V-4: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Motorenklasse

<b>Klasse</b>	<b>Art der Zündung</b>	<b>Drehzahlregelung</b>	<b>Leistungsreich (kW)</b>	<b>Hubraum (cm<sup>3</sup>)</b>	<b>Unterklasse</b>	<b>EDP (Stunden)</b>
NRS	FZ	variabel, Nenndrehzahl; oder konstant	0<P<19	80≤SV<225	NRS-vr-1a	125/250/500 <sup>1)</sup>
		variabel, Zwischendrehzahl			NRS-vi-1a	
		variabel, Nenndrehzahl; oder konstant		SV<225	NRS-vr-1b	250/500/1000 <sup>1)</sup>
		variabel, Zwischendrehzahl			NRS-vi-1b	
		variabel oder konstant	19≤P<30	SV≤1000	NRS-v-2a	1000
				SV>1000	NRS-v-2b	5000
			30≤P<56	alle	NRS-v-3	5000

<sup>1)</sup> Die EDP-Stunden entsprechen den in den delegierten Rechtsakten festgelegten EDP-Kategorien Kat 1/Kat 2/Kat 3.

Tabelle V-5: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Motorenklasse

<b>Klasse</b>	<b>Art der Zündung</b>	<b>Drehzahlregelung</b>	<b>Leistungsbereich (kW)</b>	<b>Unterklassen</b>	<b>EDP (Stunden)</b>
IWP	alle	variabel	37≤P<75	IWP-v-1	10000
			75≤P<130	IWP-v-2	
			130≤P<300	IWP-v-3	
			300≤P<1000	IWP-v-4	

			$P \geq 1000$	IWP-v-5	
konstant			$37 \leq P < 75$	IWP-c-1	10000
			$75 \leq P < 130$	IWP-c-2	
			$130 \leq P < 300$	IWP-c-3	
			$300 \leq P < 1000$	IWP-c-4	
			$P \geq 1000$	IWP-c-5	

Tabelle V-6: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Motorenklasse IWA

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterklasse	EDP (Stunden)
IWA	alle	variabel	$560 \leq P < 1000$	IWA-v-1	10000
			$P \geq 1000$	IWA-v-2	
		konstant	$560 \leq P < 1000$	IWA-c-1	
			$P \geq 1000$	IWA-c-2	

Tabelle V-7: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Motorenklasse RLL

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterklasse	EDP (Stunden)
RLL	alle	variabel	$P > 0$	RLL-v-1	10000
		konstant	$P > 0$	RLL-c-1	

Tabelle V-8: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Motorenklasse RLR

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich (kW)	Unterklasse	EDP (Stunden)
RLR	alle	variabel	$P > 0$	RLR-v-1	10000
		konstant	$P > 0$	RLR-c-1	

Tabelle V-9: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Klasse SMB

Klasse	Art der Zündung	Drehzahlregelung	Leistungsbereich	Unterklasse	EDP (Stunden)

	<b>g</b>		<b>ch (kW)</b>		
SMB	FZ	variabel oder konstant	P>0	SMB-v-1	400

Tabelle V-10: Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EDP) für die Motorenklasse

<b>Klasse</b>	<b>Art der Zündung</b>	<b>Drehzahlregelung</b>	<b>Leistungsbereich (kW)</b>	<b>Unterklasse</b>	<b>EDP (Stunden)</b>
ATS	FZ	variabel oder konstant	P>0	ATS-v-1	500/1000 <sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> Die EDP-Stunden entsprechen folgenden Gesamthubräumen von Motoren: <100 cm<sup>3</sup>/≥100 cm<sup>3</sup>.

***ANHANG VI***

**ATEX-Emissionsgrenzwerte gemäß Artikel 32 Absatz 4**

Tabelle VI-1: ATEX-Emissionsgrenzwerte für die Motorenklasse NRE

Emissionsstufe	Motorenunterklassesse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	THC	NO <sub>x</sub>	PM-Masse	A
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
ATEX	NRE-v-1 NRE-c-1	0<P<8	SZ	8	7,5		0,4	6,0
ATEX	NRE-v-2 NRE-c-2	8≤P<19	SZ	6,6	7,5		0,4	6,0
ATEX	NRE-v-3 NRE-c-3	19≤P<37	SZ	5,5	7,5		0,6	6,0
ATEX	NRE-v-4 NRE-c-4	37≤P<56	SZ	5,0	4,7		0,4	6,0
ATEX	NRE-v-5 NRE-c-5	56≤P<130	alle	5,0	4,0		0,3	6,0
ATEX	NRE-v-6 NRE-c-6	130≤P≤560	alle	3,5	4,0		0,2	6,0
ATEX	NRE-v-7 NRE-c-7	P>560	alle	3,5	6,4		0,2	6,0

Tabelle VI-2: ATEX-Emissionsgrenzwerte für die Motorenklasse NRG

Emissionsstufe	Motorenunterklassesse	Leistungsbereich	Art der Motorzündung	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM-Masse	A
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
ATEX	NRG-c-1	P>560	alle	3,5	6,4		0,2	6,0
	NRG-v-1							

Tabelle VI-3: ATEX-Emissionsgrenzwerte für die Motorenklasse RLL

Emissionsstufe	Motorenunterklassesse	Leistungsreich	Art der Motorzündung	CO	THC	NO <sub>x</sub>	PM-Masse	A
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
ATEX	RLL-v-1 RLL-c-1	P≤560	alle	3,5	(HC+NO <sub>x</sub> ≤4,0)	0,2	6,0	
ATEX	RLL-v-1 RLL-c-1	P>560 kW	alle	3,5	0,5	6,0	0,2	6,0
ATEX	RLL-v-1 RLL-c-1	P>2000 kW und HRz <sup>1)</sup> >5 l	alle	3,5	0,4	7,4	0,2	6,0

<sup>1)</sup> Hubraum je Zylinder.