

# Motoren für mobile Maschinen neu geregelt

## Neue EU-VO statt alter EU-RL: Trilogieeinigung am 6.4.2016 schärft Grenzwerte für luftqualitätsrelevante Emissionsquelle nach – Angleichung an USA-System

**NRMM wichtige Emissionsquelle.** Beim Luftpaket 2013 hat man sich entschlossen, den Fokus auf Emissionshöchstmengen und Emissionsquellen zu legen. Das heißt, die Gesetzgebung bei den Emissionsquellen weiter anzuziehen, wie zB schon geschehen bei den mittleren Feuerungsanlagen, zuvor bei Anlagen gemäß IndustrieemissionsRL und aktuell auch bei den Kfz-Abgasstandards Euro 6/VI. Die NEC-Richtlinie bringt hier etwas Unordnung in die Systematik, als es sich bei ihr um eine quellenunabhängige Begrenzung der jährlichen Emissionen der einzelnen EU-Mitgliedstaaten handelt, was die für das Luftpaket 2013 federführende wissenschaftliche Institution **IIASA** in Laxenburg mit dem hohen Anteil an grenzüberschreitenden Verfrachtungen an Luftschadstoffen argumentiert. Die mobilen Maschinen und Geräte sind EU-weit durchaus auch emissionsrelevant (Daten aus dem Jahr 2010, vgl Impact Assessment zum Luftpaket SWD(2013)531, Seite 165, 166):

- **NRMM: 15,91% der Stickoxid-Emissionen (NO<sub>x</sub>)** stammen EU-weit aus mobilen Maschinen und Geräten (NRMM – „non-road mobile machinery“), weniger als die NRMM emittieren die erzeugende Industrie (12,47%) und die Haushalte (7%). Deutlich mehr als die NRMM emittieren Energieerzeugung mit 21,68% und der gesamte Straßenverkehr mit 42,63%.
- **Immerhin 6,13% der Feinstaubemissionen (PM)** stammen aus mobilen Maschinen und Geräten, den Löwenanteil hier haben die Haushalte mit 43%, dahinter die Industrie mit 16,21%, dann der Verkehr mit 13,43% und die Energieerzeugung mit 5,69%.

**NRMM bisher Stückwerk.** Die aktuell gültige NRMM-Richtlinie 97/68/EG ist 8-mal geändert worden und enthält 15 schwer lesbare Anhänge. Die Regelungsform „Richtlinie“ garantiert zudem keine EU-weit harmonisierte Umsetzung und Anwendung, was bei derart sensiblen technischen Normen insbesondere für die Hersteller von NRMM sowie die Verwender von besonders hoher praktischer Bedeutung ist und durch die neue Regelungsform „Verordnung“ gemäß Binnenmarktartikel 114 AEUV besser gewährleistet ist. Die „alte“ EU-RL normiert Grenzwerte für Diesel- und Benzin-NRMM in zeitlichen Sprüngen beginnend von 1998 bis 2014 und mit technologischen Sprüngen von „Stufe I“ bis „Stufe IV“ (englisch und umgangssprachlich auch „Stage“ genannt).

**Ziele der neuen VO (EK-Vorschlag COM(2014) 581 vom 25.9.2014).** Es geht um ua um eine

- Schärfung der Grenzwerte insbesondere im Bereich Diesel und Partikelanzahl aus den Luftqualitätszielen auf „Stufe V“

(englisch „Stage V“) – insbesondere in Richtung des ehrgeizigen Luftqualitätsgrenzwertes der WHO für PM<sub>2,5</sub> von 10 Mikrogramm pro Kubikmeter, den die EU bis 2050 flächendeckend anstrebt

- Neustrukturierung und Ergänzung der Motorklassen
- Annäherung an die US-Standards, was Sinn macht, denn der Maschinenmarkt ist ein globaler aber – gemessen an der Zahl der Hersteller – eher kleiner Markt.
- Aufnahme von weiteren Motorklassen, die zwar schon seit langer Zeit den US-EPA-Vorschriften unterliegen, jedoch von der „alten“ NRMM-RL 97/68/EG nicht erfasst waren (Diesel bis 19 kW, Benzin über 19 kW).

### STRUKTUR DER KOMPLEXEN UND UMFANGREICHEN NEUEN VO:

- Kapitel I, Artikel 1-4: Gegenstand, Anwendungsbereich, Definitionen, Motorklassen
- Kapitel II, Artikel 5-16: Allgemeine Pflichten für Mitgliedstaaten, Behörden, Hersteller, Einführer, Händler, OEMs
- Kapitel III, Artikel 17-18: Materielle Anforderungen
- Kapitel IV, Artikel 19-20: EU-Typgenehmigungsverfahren
- Kapitel V, Artikel 21-25: Durchführung der EU-Typgenehmigungsverfahren, Prüfungen, Übereinstimmung der Produktion
- Kapitel VI, Artikel 26-29: Änderungen und Erweiterungen von EU-Typgenehmigungen
- Kapitel VII, Artikel 30-31: Übereinstimmungserklärung und Kennzeichnungen
- Kapitel VIII, Artikel 32-34: Allgemeine Ausnahmen
- Kapitel IX, Artikel 35-36: Berichtspflichten für Hersteller
- Kapitel X, Artikel 37-39: Schutzklauselverfahren (Vorgangsweise bei Nicht-Konformität)
- Kapitel XI, Artikel 40-42: Internationale Regelungen und Bereitstellung technischer Informationen
- Kapitel XII, Artikel 43-53: Benennung und Notifizierung von technischen Diensten
- Kapitel XIII, Artikel 54-55 Durchführungsrechtsakte und delegierte Rechtsakte
- Kapitel XIV, Artikel 56-61 Schlussbestimmungen
- Annex I: definiert Motor-Subklassen aus Artikel 4 (dort Definition der Motorklassen)
- Annex II: setzt gemäß Artikel 17 Absatz 2 Emissionsgrenzwerte für Motorklassen

- Anhang III: Zeitpläne für Anwendung der VO in Bezug auf Emissionsgrenzwerte für Motorklassen
- Anhang IV: Textzyklen NRSC („non-road steady-state text cycles“)
- Anhang V: Emissionsdauerhaltbarkeitsperioden gemäß Artikel 24 Absatz 1
- Anhang VI: Emissionsgrenzwerte für SPE („special purpose engines“) gemäß Artikel 32 Absatz 4

**Neuer Anhang mit neuen Grenzwerten.** Der Anhang II normiert die Grenzwerte für neu geordnete Motorklassen, nicht mehr getrennt nach Diesel und Benzin (auch Erdgas/Biomethan und Flüssiggas oder Ethanol sind nun enthalten), mit zusätzlichen Motorklassen sowie auch unter 19 kW und über 560 kW.

**Achtung auf Thema „Partikelfilter“ im Anhang II:** tendenziell will der Gesetzgeber mit der Vorgabe der Partikelzahl einen Partikelfilter in neuen Diesel-NRMM erzwingen, es ist aber nicht direkt aus Anhang II ablesbar, ob nun ein Diesel-NRMM zur Erreichung dieses Grenzwertes auch tatsächlich einen Partikelfilter braucht oder nicht. Dazu sollte im Einzelfall je nach Motorklasse der Motorhersteller befragt werden.

#### NEUE MOTORKATEGORIEN GEMÄSS ARTIKEL 4:

- NRE: entspricht einem Auffangtatbestand, dh alle in der Folge nicht näher definierten Kategorien gehören hierher
- NRG: nur große Maschinen über 560 kW für den Einsatz in Generatorsätzen
- NRSh: handgeführte Fremdzündungsmotoren (Benzin) unter 19 kW
- NRS: kleine Geräte unter 56 kW und nicht Teil von NRSh, ebenfalls nur Fremdzündungsmotoren
- IWP: Binnenschiffsmotoren ab 19 kW
- IWA: Hilfsmotoren für Binnenschiffe über 19 kW
- RLL: Lokomotiv-Motoren
- RLR: Schienentriebwagen-Motoren
- SMB: Schneemobile-Motoren, die nicht unter NRE fallen (Benzinmotor)
- ATS: „all terrain vehicles“ (ATV) und „side-by-side vehicles“ (SbS) (Benzinmotor).

#### GRENZWERTE GIBT ES FÜR DIE SCHADSTOFFE

- CO: Kohlenmonoxid
- HC: Kohlenwasserstoffe
- NOx: Stickoxide
- Für manche Motorklassen einen Summengrenzwert für HC+NOx
- PM mass: Partikelmasse
- PN: Partikelzahl
- Plus einen Faktor „A“ zur Ermittlung des HC-Wertes für gasförmig betriebene Motoren.

Die Grenzwerte sind jeweils auf die kWh (Kilowattstunde) abgegebener Leistung bezogen.

**Was sind NRMM?** Dazu zählen derzeit insbesondere handgeführte Geräte (zB Rasenmäher, Kettensägen), Baumaschinen (zB Bagger, Lademaschinen, Planiermaschinen), Mobile Stromgeneratoren und Kompressoren, Schneemobile, Geländefahrzeuge (wie All-Terrain Vehicles (ATV) und Side-by-Side-Fahrzeuge (SbS)), Lokomotiven, Schienentriebwagen und Binnenschiffe.

#### Die neue Verordnung sieht eine Erweiterung der Regelungen

auch auf Diesel-Motoren unter 19 kW sowie auf große Maschinen über 560 kW vor, die zB im Bergbau verwendet werden und von der derzeit geltenden Richtlinie ausgenommen sind, vor. Hinzu kommt die Ausweitung des Geltungsbereichs auf Schneemobile, All-Terrain-Vehicles, Side-by-Side-Fahrzeuge und Stromgeneratoren sowie auf nunmehr alle NRMM-Motorenarten: Diesel, Benzin, Benzin-Öl-Gemisch (für Zweitaktmotoren mit Fremdzündung), Erdgas/Biomethan, Flüssiggas oder Ethanol (Artikel 24, Absatz 2). Dies entspricht auch der US-EPA-Gesetzgebung.

**Timing für neue Grenzwerte.** Die neuen Grenzwerte der „Stufe V“ (englisch: „Stage V“) treten je nach Motorkategorie für die EU-Typgenehmigung („type approval“) zwischen 2018 und 2020 in Kraft, für das Inverkehrbringen („placing in the market“) zwischen 2019 und 2021. Die Verordnung als Ganzes gilt ab 1.1.2017 (außer der jetzt laufende technische Teil der Beschlussfassung nach der Trilogeeinigung vom 6.4. dauert länger als bis zum 1.1.), das Inkrafttreten ist für den 20. Tag nach dem Amtsblatt vorgesehen.

#### AUSNAHMEN BZW AUSNAHMEOPTIONEN:

##### ALLE AUSNAHMEN GEMÄSS ARTIKEL 2 ABSATZ 2:

- Fahrzeuge gemäß RL 2007/46/EG der Fahrzeugklassen M, N und O
- **In Wahrheit keine Ausnahme sondern Abgrenzung: Traktorenmotoren** („Zugmaschinen“) gemäß Artikel 3 Punkt 8 der EU-VO Nr 167/2013 müssen gemäß Artikel 18 Absatz 3 von 167/2013 die „speziellen Grenzwerte, Prüfverfahren und Anforderungen“ der alten NRMM-RL 97/68 – und damit ab 2018 auch jene der neuen VO einhalten
- 2-, 3- oder 4-rädrige Fahrzeuge gemäß EU-VO Nr 168/2013 (zB Mopeds, Leicht-Kfz) – auch hier hat die Ausnahme „Lücken“ ähnlich wie bei den Traktoren
- Stationäre Maschinen
- Schiffe für die Seefahrt
- Bestimmte Arten von Wasserfahrzeugen, die aus der RL 2006/87 ausgenommen sind
- Binnenschiffe mit weniger als 19 kW
- Bestimmte Freizeit-Wasserfahrzeuge gemäß RL 2013/53/EU
- Flugzeuge gemäß EU-VO 1321/2014
- Vergnügungsfahrzeuge (außer Schneemobile, ATV und SbS, diese sind Teil dieser VO)
- Maschinen und Fahrzeuge für Wettbewerbe
- Tragbare Feuerlöschpumpen gemäß EN-14466
- Maschinen-Modelle (englisch: „models or replicas“) mit weniger als 19 kW.

#### AUSNAHMEMÖGLICHKEITEN GEMÄSS ARTIKEL 32:

- Motoren, die in Drittstaaten exportiert werden
- Motoren für Streitkräfte
- Spezialregelungen für sogenannte „special purpose engines“ gemäß Anhang VI sowie Landfahrzeuge für Rettungsboote

#### AUSNAHMEMÖGLICHKEITEN GEMÄSS ARTIKEL 33 & 57

- Im Artikel 33 ist eine Ausnahme für „neue Technologien“ vorgesehen und mit zahlreichen Begleitregelungen ausgestattet.
- Zusätzlich können Baumwollerntemaschinen von den MS für maximal 10 Jahre von der VO ausgenommen werden (vgl Artikel 57 Absatz 9c).

#### WAS PASSIERT IN ÖSTERREICH?

Die neue EU-Verordnung soll ab 1.1.2017 gelten und hebt die Richtlinie 97/68/EG auf. Die österreichische MOT-V zur GewO (BGBl II 2005/136 idgF) wird wohl von dieser EU-VO ersetzt. Die Kompetenz für die Typgenehmigung von NRMM wandert vom BMWFW in das BMVIT. Von der neuen EU-VO könnte auch noch die sogenannte OffroadVO des BMLFUW über die Verwendung von NRMM (BGBl II 2013/76) berührt sein.

#### KNACKPUNKTE AUS SICHT DER WKÖ

Folgende Themen wurden von Unternehmen oder WKÖ-Fachorganisationen auf Basis des Kommissionsvorschlages thematisiert und waren daher für das Gesetzgebungsverfahren stärker auf unserem „Radarschirm“ als weitere Details (und davon gibt es sehr viele in der neuen NRMM-VO, vgl oben Struktur der neuen VO):

#### ERSATZMOTOREN („REPLACEMENT ENGINES“):

Hier geht es darum den Stand der Technik des ursprünglichen Motors, also tendenziell mit höheren Emissionen als mit dem aktuell gültigen Stand der Technik, verwenden zu dürfen. Für die betriebliche Praxis ist es sehr wichtig, dass die Stillstandszeit von Maschinen möglichst kurz ist und ein bau- und emissionsgleicher Ersatzmotor bei Bedarf raschestmöglich eingebaut werden kann.

Die „alte“ Richtlinie erlaubt hier den Einbau bis zum Sankt Nimmerleinstag, für RLL und RLR ist dies auch weiterhin der Fall, für andere Kategorien beschränkt die neue VO diese Möglichkeit auf 20 bzw 15 Jahre.

- Für die Kategorie NRE erhalten die Ersatzmotoren eine Übergangsfrist von 20 Jahren nach dem „Placing on the market“ gemäß Anhang III (Artikel 57 Absatz 9b) – das bedeutet je nach Motor-Subklasse (gemäß Anhang I) eine Verlängerung von 2019-2021 auf 2039-2041
- Replacement Engines für die Kategorien NRS und NRG erhalten 15 Jahre Übergangsfrist (Artikel 57 Absatz 9a) basierend auf 2019, dh bis 2034.

**Schwierige Verhandlungen zu Ersatzmotoren.** Die Übergangsfrist für die Ersatzmotoren war im Zuge des Diskussionsprozesses keineswegs gesichert, der Kommissionsvorschlag

hatte keine Regelung für Ersatzmotoren mehr vorgesehen, diese musste in den Ratsarbeitsgruppen mühsam erarbeitet werden. Aus WKÖ-Sicht ist die letztendliche Lösung OK, besser wäre natürlich eine Totalausnahme wie bisher gewesen.

#### ÜBERGANGSFRISTEN FÜR BESTEHENDE MOTOREN

Wichtig sind auch die generellen „transition periods“ für die sogenannten „transition engines“. Der **Motor** (Artikel 3 Punkt 30) muss spätestens vor Beginn der Anhang III-Fristen für das Inverkehrbringen von Motoren (für die neuen Grenzwerte in Anhang II) produziert worden sein, und die gesamte **Maschine** muss spätestens 18 Monate nach diesen Terminen hergestellt sein, damit die Übergangsfrist wirksam werden kann. Die Übergangsfrist

- dauert grundsätzlich 24 Monate ab den Fristen für das Inverkehrbringen von Motoren des Anhang III
- kann für gewisse Gerätearten (mobile Kräne, Schneefräsen bzw NRE in einer Produktionsmenge von weniger als 100 Stück p.a verlängert werden (vgl Artikel 57 Absatz 5), ist aber je nach Motorklasse mit 24 bzw maximal 36 Monaten begrenzt.

#### REVISIONSKLAUSELN

##### **Nachrüsten bestehender Motoren**

„Retrofitting“ vorerst noch freiwillig. Das Umrüsten bestehender Maschinentypen wird bis Ende 2018 von der EK geprüft und per Bericht evaluiert (Artikel 59), eine Verpflichtung gibt es dazu vorerst nicht, aber sie könnte später kommen. Aktuell unterliegt das Retrofitting der nationalen Gesetzgebung.

##### **Strengere Grenzwerte**

Für Binnenschiffe soll die EK die Möglichkeit strengerer Grenzwerte bis Ende 2020 nochmals prüfen (Artikel 59), dasselbe gilt auch für neue Schadstoffarten über Binnenschiffe hinaus. Im Wesentlichen sind die gut mit dem US-System abgestimmten Grenzwerte des Kommissionsvorschlages erhalten geblieben.

##### **Realemissionen versus Prüfzyklus**

2025 soll nach Artikel 59 Absatz 2 ein EK-Bericht zu Real World Emissions zu NRMM erscheinen um – analog zu den Pkw – die Lücke zwischen Testlabor und Realemissionen zu verringern.



Mag. Axel Steinsberg MSc (WKÖ)  
 axel.steinsberg@wko.at