

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 71 (2009)
Heft: 11

Rubrik: AgroSpot

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Technique de mesure actuelle à ART, Tänikon, TG. (Photo: Ueli Zweifel)

Tracteurs: Réduction des gaz d'échappement

Les valeurs limites pour les nouveaux moteurs de tracteur sont de plus en plus sévères. Dans le collimateur, les oxydes d'azote et les particules de suie. Agroscope ART Tänikon y prête grande attention et adapte ses programmes de mesures en conséquence.

Marco Landis

En réalité, les substances les plus nocives des moteurs diesel sont les d'oxydes d'azote (NO_x) et les particules (Pm). Les objectifs de réduction, selon les limites de valeurs d'émissions encore plus sévères, sont indiqués dans le tableau.

Afin que les valeurs limites actuelles répondent à la norme IIIA, le carburant est injecté à haute pression dans la chambre de combustion. Il s'ensuit alors une fine pulvérisation et une combustion quasi complète peut être ainsi atteinte. Les émissions d'oxydes d'azote qui résultent de la combustion à hautes températures sont diminuées par la recirculation des gaz d'échappement. Le gaz recyclé ne prend plus part activement à la combustion et

abaisse ainsi la température. En plus, le turbocompresseur à refroidisseur d'air de suralimentation veille à ce qu'il y ait suffisamment d'air refroidi lors du processus de combustion.

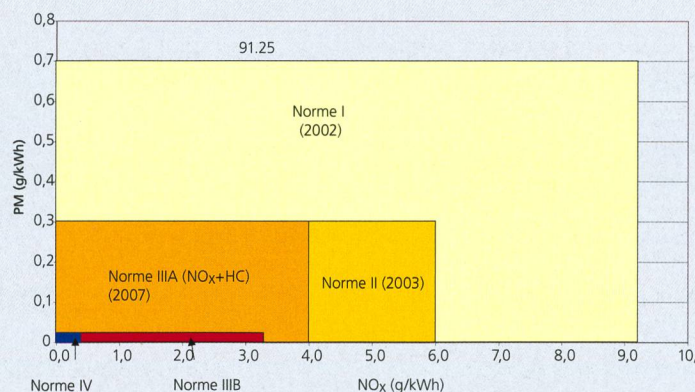
En introduisant la norme IIIB, on a constaté que les mesures internes au moteur ne suffisaient plus pour réduire les émissions et qu'une installation de systèmes de post-traitement des gaz s'imposait. Ces exigences plus élevées, échelonnées par classes de puissance, entrent en vigueur à partir de 2011 et ont pour conséquence un abaissement marqué des émissions de particules. Une autre diminution des émissions de NO_x suivra dès 2014 avec l'introduction de la norme IV.

Étant donné que quelques années vont encore s'écouler jusqu'à l'introduction de nouvelles technologies de combustion, telle la Homogeneous Charge Compression Ignition (HCCI), on peut supposer que, dans un futur proche, des systèmes de recyclage de gaz seront installés afin de réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote. Parallèlement aux filtres à particules, des systèmes dits «SCR» seront utilisés; ceux-ci nécessiteront l'injection d'une solution d'urée aqueuse (Ad-Blue) qui réduira l'oxyde d'azote NO_x en azote N₂ et en eau H₂O.

Les tracteurs peuvent travailler avec une charge minime sur le moteur, par exemple pour l'entraînement d'une fendeuse à bois, ou avec de grandes charges pour le travail du sol ou encore comme véhicule de traction pour les transports sur route. Chaque activité produit ses propres températures de gaz d'échappement. Les effets des différentes utilisations sur la fonction des systèmes de recyclage des gaz font l'objet de recherches à Agroscope Reckenholz-Tänikon ART. En marge des vérifications faites sur les tracteurs au banc d'essai au moyen d'une technique très récente, les systèmes de recyclage des gaz sont aussi testés dans la pratique. ■

Développement des émissions de gaz en Suisse de NO_x et Pm pour les tracteurs et chariots à moteur équipés de moteur à allumage par compression (de 75 à 130 kWh).

L'année qui figure sur le graphique correspond à l'année de mise en circulation de nouveaux moteurs.



* Station fédérale de recherches Agroscope ART Tänikon.