

# Informations intéressantes sur l'emploi d'AdBlue

**Ces quinze dernières années, les seuils d'émissions polluantes pour les éléments constitutifs des gaz d'échappement ont été constamment abaissés, y compris pour les oxydes d'azote (NOX). Les fabricants de moteurs à allumage par compression (moteurs diesel) ont été contraints de revoir leurs systèmes de traitement des gaz d'échappement afin de satisfaire à la législation européenne et d'atteindre ainsi dans notre branche les niveaux IIIb, IV et désormais V.**

En raison des normes antipollution renforcées, AdBlue est également employé dans les tracteurs équipés d'un moteur à allumage par compression pour le post-traitement des gaz d'échappement avec un catalyseur SCR (Selective Catalytic Reduction), afin de respecter les seuils d'émissions imposés pour les oxydes d'azote (NOX). Cette technologie a déjà fait ses preuves pour la réduction des oxydes d'azote dans les échappements des véhicules légers et des utilitaires respectant la norme antipollution Euro 4, 5 ou 6. Cette technologie de catalyse utilise le nouveau produit AdBlue, qui permet de réduire jusqu'à 90 % les émissions d'oxyde d'azote. Il est injecté de façon régulée dans le courant de gaz d'échappement à l'aide d'un capteur à oxydes d'azote et provoque une transformation chimique dans le catalyseur SCR: les oxydes d'azote (NOX) sont transformés en vapeur d'eau non toxique (H<sub>2</sub>O) et en azote (N). La technologie SCR requiert en fait de l'ammoniac, substance à la fois malodorante et dangereuse. C'est pourquoi on utilise en lieu et place de l'urée, qui est moins dangereuse et peut être transformée en ammoniac en cas de besoin uniquement. Mais il convient également de savoir comment utiliser AdBlue.

## Qu'est-ce qu'AdBlue ?

AdBlue (ISO 22241-1 / AUS 32 / DEF: Diesel Exhaust Fluid) est une substance destinée aux véhicules équipés d'un catalyseur SCR et reposant sur une solution d'urée de haute pureté, un mélange d'urée pure à 32,5% et d'eau déminéralisée. Le liquide est incolore et la pureté doit être maintenue sur toute la chaîne de production, de stockage, de distribution et de remplissage. Il s'agit d'un produit

chimique et non pas d'un carburant ou d'un additif pour carburant; par ailleurs, il ne peut pas être mélangé à de telles substances. C'est pourquoi AdBlue est stocké dans un réservoir séparé.

## À noter :

Il est extrêmement important de veiller à ce que le réservoir d'AdBlue ne soit jamais vide. S'il devait tout de même l'être, les performances du véhicule seront limitées. Il est très important de procéder au remplissage du réservoir d'AdBlue sans déverser la moindre goutte. Par ailleurs, pour des questions de sécurité, il convient de s'assurer que le réservoir est plein sans dépasser le niveau de remplissage maximum. Aucun autre liquide ne peut être versé dans le réservoir d'AdBlue, y compris de l'eau. L'utilisation de toute autre solution d'urée provoquera des dommages irréversibles au système d'injection et au catalyseur. Une telle erreur de remplissage causera de sévères dommages au système catalyseur, à la transmission et au moteur, qui ne seront pas couverts par la garantie. C'est pourquoi aucun produit présenté comme une « solution d'urée » ni aucun autre produit similaire ne peut être utilisé sans porter la mention officielle AdBlue. Il est également très important de n'utiliser aucun bidon usagé de diesel, d'huile ou de toute autre substance pour le stockage et le transport d'AdBlue. AdBlue doit toujours être maintenu dans son état d'origine, de haute pureté. AdBlue est toutefois, non toxique, non inflammable, non explosif et ne présente aucun danger. En cas de contact d'AdBlue avec la peau, il suffit de rincer à l'eau. Dans ce contexte, il est très sûr d'utilisation et appartient donc à la classe de risque

Zurzeit läuft die Übergangsfrist für Selbstzündungsmotoren der Abgasstufe V gemäss Verordnung EU 2016/1628. Diese läuft für Motoren der Leistungsklasse 56–130 kW noch bis 31.12.2021 und für alle andern bis 31.12.2020. Damit werden nun alle Selbstzündungsmotoren von Fahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 6 km/h erfasst. Da künftig auch bei der Stufe V der Partikelzahlansatz und nicht mehr der Partikelmasseansatz angewendet wird, muss für die Abgasnachbehandlung ein SCR-Katalysator und ein DPF-Partikelfilter vorhanden sein, um die Emissionsgrenzwerte einzuhalten.

Nous sommes actuellement dans la période de transition pour les moteurs à allumage par compression de phase V conformément au règlement UE 2016/1628. Cette période s'achèvera au 31.12.2021 pour les moteurs dont la puissance est comprise entre 56 et 130 kW et au 31.12.2020 pour tous les autres. Tous les moteurs à allumage par compression de véhicules dont la vitesse maximale par construction dépasse 6 km/h sont désormais pris en compte. À l'avenir, l'approche basée sur le nombre de particules émises viendra aussi remplacer celle basée sur la masse pour les moteurs de phase V; c'est pourquoi un catalyseur SCR et un filtre à particules DPF doivent être installés pour le post-traitement des gaz d'échappement, afin de respecter les seuils d'émissions.

# Wissenswertes beim Umgang mit AdBlue

Während der letzten 15 Jahre wurden die Schadstoffgrenzwerte für giftige Abgasbestandteile, darunter auch die Stickoxide (NOX), immer weiter herabgesetzt. Die Hersteller von Selbstzündungsmotoren (Dieselmotoren) mussten die Abgassysteme überarbeiten, damit sie der europäischen Gesetzgebung und somit in unserer Branche der Stufe IIIb, IV und nun V genügen.



Das AdBlue wird in den Abgasstrom vor dem Katalysator eingespritzt, um die Stickoxid-Emissionen zu reduzieren.

AdBlue est injecté dans le courant de gaz d'échappement en amont du catalyseur afin de réduire les émissions d'oxyde d'azote.

Mit den verschärften Abgasnormen wird auch AdBlue bei den Traktoren eingesetzt, wenn ein Selbstzündungsmotor für die Abgasnachbehandlung mit einem SCR-Katalysator (Selective Catalytic Reduction) ausgerüstet ist, um die geforderten Grenzwerte der Stickoxide (NOX) einzuhalten. Diese Technologie hat sich zur Reduzierung der Stickoxide in Nutzfahrzeug- und Automobilabgasen mit der Abgasnorm Euro 4, 5 und 6 bereits bewährt. In dieser Katalysatortechnik kommt der neue Betriebsstoff AdBlue zum Einsatz, womit die Reduzierung von Stickoxid-Emissionen um bis zu 90

Prozent möglich ist. Er wird in den Abgasstrom, geregelt mit Hilfe eines Stickoxid-Sensors, eingespritzt und bewirkt eine chemische Umwandlung innerhalb des SCR-Katalysators: Stickoxide (NOX) werden in unschädlichen Wasserdampf (H<sub>2</sub>O) und Luftstickstoff (N) umgewandelt. Eigentlich benötigt man im SCR Ammoniak, aber das stinkt nicht nur, sondern ist auch gefährlich. Deswegen tankt man den harmloseren Harnstoff, der erst bei Bedarf in Ammoniak umgewandelt wird. Dabei gilt es auch, den Umgang mit AdBlue zu kennen.

## Was ist AdBlue?

AdBlue (ISO 22241-1 / AUS 32 / DEF: Diesel Exhaust Fluid) ist ein Betriebsstoff für Fahrzeuge mit einem SCR-Katalysator und basiert auf einer hochreinen Harnstofflösung, ein Gemisch aus 32,5-prozentigem reinem Harnstoff und demineralisiertem Wasser. Die Flüssigkeit ist farblos und die Reinheit muss über die gesamte Kette von Produktion, Aufbewahrung, Vertrieb und Befüllung erhalten bleiben. Es ist eine Chemikalie und kein Kraftstoff, Kraftstoffzusatz oder Additiv und darf auch nicht mit solchen vermischt werden. Daher wird AdBlue in einen separaten Tank mitgeführt.

la plus faible. Tandis qu'AdBlue cristallise à  $-11^{\circ}$  Celsius, il ne doit pas non plus être conservé au-delà de  $30^{\circ}$  Celsius pendant des durées prolongées en été, de façon à éviter d'affecter sa durée de conservation de 12 mois. De même, il ne doit pas être exposé à la lumière directe du soleil. Au-delà de  $80^{\circ}$  Celsius, AdBlue se décompose en ammoniac gazeux ( $\text{NH}_3$ ) et en dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ). Les premières traces d'ammoniac peuvent être mises en évidence dès que la température dépasse  $30^{\circ}$  Celsius.

#### Contrôler le fonctionnement et la valeur cible

Si une interface OBD est installée dans le véhicule, un testeur de diagnostic classique, notamment AVL, Actia, etc. permet de contrôler le fonctionnement du catalyseur et du système d'injection AdBlue. Pour le produit AdBlue en tant que tel, on utilise un réfractomètre permettant d'estimer la valeur cible de teneur en urée de 32,5%.

Stefan Marti



Mit einem Diagnosetester kann die Funktion der Abgasnachbehandlung und somit des SCR-Katalysators überprüft werden.

Un testeur de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement du post-traitement des gaz d'échappement et ainsi du catalyseur SCR.

**Was zu beachten ist:**

Es ist äusserst wichtig, dass der AdBlue-Tank nicht leergefahren wird. Sollte das Fahrzeug dennoch leergefahren werden, wird die Leistung gedrosselt. Beim Betanken mit AdBlue ist es sehr wichtig, dass der Befüllvorgang absolut tropffrei ausgeführt wird. Ausserdem muss aus Sicherheitsgründen gewährleistet sein, dass der Tank voll, aber nicht übertoll ist. Auf gar keinen Fall dürfen andere Flüssigkeiten als AdBlue in den Tank gefüllt werden, auch kein Wasser. Die Verwendung irgendeiner anderen Harnstofflösung wird das Einsprühsystem und den Katalysator unwiederbringlich beschädigen. Eine solche Fehlbefüllung wird schwere Schäden an Katalysatorsystem, Steuerung und Motor hervorrufen, die nicht von der Garantie gedeckt sind. Daher sind auch keine Produkte zu verwenden, die als «Harnstofflösung» oder ähnliches angeboten werden, aber keinen offiziellen Ad-

Blue-Schriftzug tragen. Es ist auch sehr wichtig, dass keine alten Diesel-, Öl- oder sonstigen Behälter für die Lagerung oder den Transport von AdBlue verwendet werden. AdBlue muss immer im originalen, hochreinen Zustand gehalten werden. AdBlue ist jedoch ungefährlich, ungiftig, nicht entzündlich oder explosiv. Sollte AdBlue auf die Hände geraten, kann es einfach mit Wasser abgewaschen werden. Insofern ist es sehr sicher in der Handhabung und in der niedrigsten Gefahrenklasse taxiert. Während AdBlue bei unter  $-11^{\circ}$  Celsius kristallisiert, sollte es im Sommer auch nicht länger über  $30^{\circ}$  Celsius gelagert werden, um die 12 Monate Haltbarkeit nicht zu gefährden. Ebenso sollte man es keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Bei + mehr als  $80^{\circ}$  Celsius zerfällt AdBlue in gasförmiges Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) und Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ). Bereits bei über  $30^{\circ}$  Celsius sind erste Ammoniak-Spuren nachweisbar.

**Funktion und Zielwert prüfen**

Ist eine OBD-Schnittstelle im Fahrzeug vorhanden, kann mit einem handelsüblichen Diagnosetester, zum Beispiel AVL, Actia usw. die Funktion des Katalysators und des AdBlue-Einsprühsystems überprüft werden. Für das AdBlue selbst wird ein Refraktometer eingesetzt, um den Zielwert des Harnstoffgehaltes von 32,5 % zu ermitteln. ■

*Stefan Marti*



Das AdBlue muss in einem separaten Tank mitgeführt werden.

AdBlue doit être stocké dans un réservoir séparé.