

® = eing. Marke des Verbands
der Automobilindustrie

AdBlue®

Hochreines NO_x-Reduktionsmittel für Dieselmotoren, die mit SCR-Technologie ausgerüstet sind.

AdBlue erfüllt die Qualitätsanforderungen, die in der deutschen Norm ISO 22241-1:2006(E) festgelegt sind.

Chemische Charakterisierung	Harnstoff, Kohlendäurediamid, Carbamid, gelöst in hochreinem Wasser
CAS-Nr.	57-13-6
EINECS-Nr.	200-315-5
Lieferform und Verpackung	AdBlue kann in Tankzügen, IBC-Containern oder Kanistern bezogen werden.
Lagerfähigkeit	AdBlue ist bei Produkttemperaturen unter 25 °C (maximal 30 °C, im Durchschnitt 25 °C) 12 Monate nach Produktion haltbar.

Eigenschaften

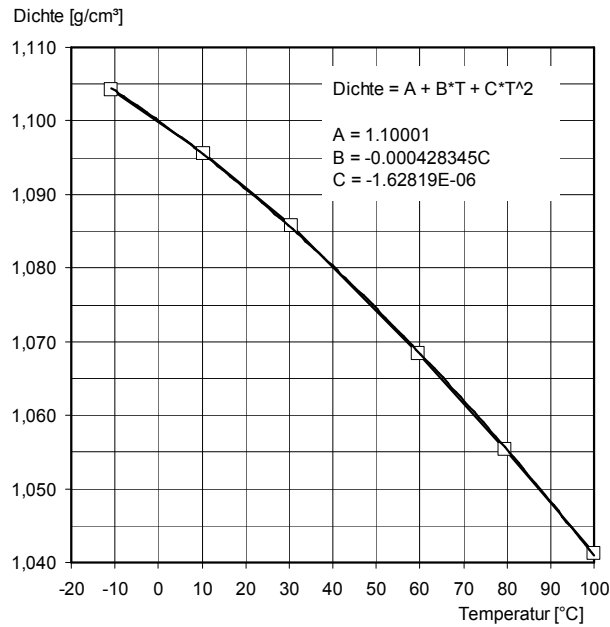
Lieferspezifikation

Prüfmerkmal	Einheit	Spezifikation	Prüfmethode
Harnstoffgehalt	Gew.-%	31,8 – 33,2	ISO 22241-2 Annex C
Dichte bei 20 °C	g/cm ³	1,0870 – 1,0930	DIN EN ISO 12185
Brechzahl bei 20 °C	–	1,3814 – 1,3843	ISO 22241-2 Annex C
Alkalität als NH ₃	Gew.-%	0,2 max.	ISO 22241-2 Annex D
Biuret	Gew.-%	0,3 max.	ISO 22241-2 Annex E
Aldehyde	mg/kg	5 max.	ISO 22241-2 Annex F
Unlösliches	mg/kg	20 max.	ISO 22241-2 Annex G
Phosphat	mg/kg	0,5 max.	ISO 22241-2 Annex H
Calcium	mg/kg	0,5 max.	ISO 22241-2 Annex I
Eisen	mg/kg	0,5 max.	
Kupfer	mg/kg	0,2 max.	
Zink	mg/kg	0,2 max.	
Chrom	mg/kg	0,2 max.	
Nickel	mg/kg	0,2 max.	
Magnesium	mg/kg	0,5 max.	
Aluminium	mg/kg	0,5 max.	
Natrium	mg/kg	0,5 max.	
Kalium	mg/kg	0,5 max.	
Identität	–	Identisch mit	ISO 22241-2 Annex J

Diese Spezifikationen werden bei inhaltlichen Änderungen der dieser Lieferspezifikation zugrundeliegenden Normen ISO 22241-1:2006(E) und ISO 22241-2:2006(E) angepasst.

Physikalische Eigenschaften

Dichte $\rho(T)$



Quelle: BASF, exp. Daten

Dichte von gefrorenem AdBlue

ca. 1,03 g/cm³

Quelle: BASF, exp. Daten

Schmelzenthalpie von gefrorenem AdBlue

Schmelzenthalpie: +270 J/g
 Schmelzbereich (2 K/min): -20 °C – -6 °C

Quelle: BASF, exp. Daten

Spezifische Wärmekapazität Cp(T) von flüssigem AdBlue

T [°C]	Cp. exp. [J/g*K]
25,04	3,51
45,04	3,57
65,02	3,64

$$Cp(T) = 8E-06*T^2 + 0,0027*T + 3,4345$$

Quelle: BASF, exp. Daten

Spezifische Wärmekapazität Cp(T) von gefrorenem AdBlue

T [°C]	J/(g*T)
-42,0	1,49
-36,0	1,53
-30,0	1,59

Quelle: BASF, exp. Daten

Dampfdruck über AdBlue

T [°C]	Druck _{exp.} [hPa]
20,08	23,0
30,26	41,1
40,19	70,6
55,18	150,3
70,26	306,9
85,21	609,8
100,21	1182,2

$$\ln(p/\text{bar}) = 13,9461 - 5198,36 / (273,15 + T)$$

T [Celsius]
 Std. abw., geschätzt: 3%

$$\ln(p/\text{Pa}) = 25,45899 - 5198,351/T$$

Std.abw., geschätzt: 3%

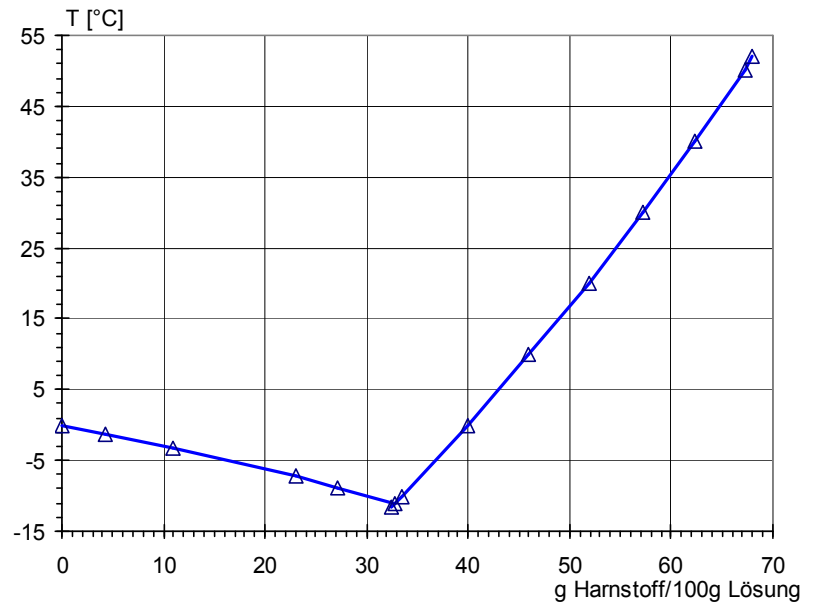
Quelle: BASF, exp. Daten

Wärmeleitfähigkeit

ca. 0,570 W/m·K bei 25 °C

Oberflächenspannung

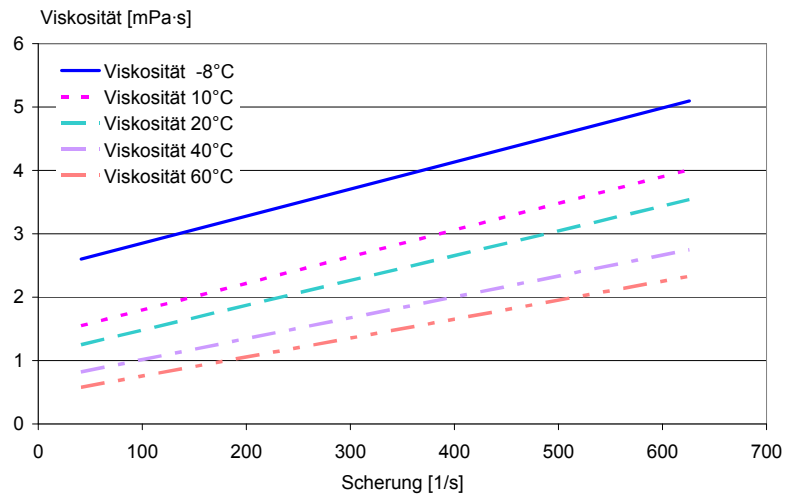
min. 65 mN/m bei 20 °C

**Schmelzpunkt f (T,m)
von AdBlue**

Quelle: BASF, exp. Daten mit frischer Lösung

Viskosität

ca. 1,4 mPa·s bei 25°C

Dynamische Viskosität**Chemische Eigenschaften**

AdBlue reagiert schwach alkalisch. Der pH-Wert frischer Lösung liegt zwischen 9,0 und 9,5. Während der Lagerung von AdBlue kann ein pH-Wert von etwa 10 erreicht werden.

Der in AdBlue gelöste Harnstoff zersetzt sich auch bei Raumtemperatur langsam unter Bildung von Ammoniak und Kohlendioxid. Die Geschwindigkeit dieser Zersetzung nimmt mit steigenden Temperaturen zu. Wird AdBlue über etwa 70 °C gelagert ist zusätzlich mit der Bildung von Biuret zu rechnen.

Beständigkeit von Werkstoffen

Für Aggregate und Ausrüstungen, die mit AdBlue in Kontakt kommen können, sind die hochlegierten austenitischen Cr-Ni-Stähle und Cr-Ni-Mo-Stähle nach DIN EN 10088-1 bis -3 (z.B. 1.4541 und 1.4571) geeignet. Entsprechend zusammengesetzte Stähle z.B. nach US-Normung sind als gleichwertig anzusehen.

Kupfer, kupferhaltige Legierungen sowie unlegierte und verzinkte Stähle, sowie Aluminium und Glas sind für AdBlue nicht geeignet.

Polymere, wie z.B. Polyethylen und Polypropylen, sind unterhalb von etwa 60 °C gegen AdBlue beständig. Für Dichtungen kann z.B. ungefülltes PTFE verwendet werden.

Die Eigenschaften von Werkstücken, die aus Polymeren gefertigt werden, hängt zu einem erheblichen Teil von der Verarbeitung selbst ab. Aus diesem Grund empfehlen wir in jedem Fall vom Lieferanten des Werkstücks eine Bestätigung in Schriftform einzuholen, die die mechanische Beständigkeit des verwendeten Materials für den Gebrauch mit AdBlue in dem vorgesehenen Temperaturbereich bestätigt, und die bescheinigt, dass sich die Spezifikation von AdBlue nicht negativ verändert, wenn es mit diesem Werkstück unter diesen Bedingungen in direkten Kontakt kommt. Grundlage hierfür ist eine Prüfung des verwendeten AdBlue nach ISO 22241-1:2006(E).

Weitere Informationen zur Beständigkeit von Werkstoffen finden sich in der Norm ISO 22241-3:2008(E).

Lagerung

Wassergefährdungsklasse (WGK)	AdBlue ist nach Wasserhaushaltsgesetz in die WGK 1 eingestuft.
Anzeigepflicht	Tanks über einer Größe von 1 m ³ sind anzeigepflichtig.
Anforderungen an Tankgefäße	Das Wasserhaushaltsgesetz schreibt folgende Anforderungen an Tankgefäße für AdBlue vor: <ul style="list-style-type: none">• Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT)• Doppelwandige Konstruktion• Leckageanzeige für den Überlaufraum
Genehmigung der Tankgefäße	Werden diese Anforderungen erfüllt, entspricht der Tank dem Wasserhaushaltsgesetz und kann genehmigt werden.

Sicherheit

Sicherheitsdatenblatt

Für AdBlue liegt ein Sicherheitsdatenblatt gemäß 91/155/EWG vor.

Handhabung

AdBlue ist nach der deutschen Gefahrstoffverordnung nicht als Gefahrstoff eingestuft.

Bei der Handhabung dieses Produktes sind die Angaben und Hinweise im **Sicherheitsdatenblatt** zu beachten. Im Übrigen sind die beim Umgang mit Chemikalien gebotenen Vorsichts- und arbeitshygienischen **Schutzmaßnahmen** einzuhalten.

Lagerung und Transport

AdBlue ist kein Gefahrgut. Da AdBlue Harnstoff enthält darf es aber nicht zusammen mit Nitriten gelagert oder transportiert werden.

Für den Transport sind isolierte Tankzüge, Tankcontainer oder IBC's zu verwenden.

Zur Beachtung

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unseres Produktes nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine Garantie bestimmter Eigenschaften oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Alle hierin vorliegenden Beschreibungen, Zeichnungen, Fotografien, Daten, Verhältnisse, Gewichte u. Ä. können sich ohne Vorankündigung ändern und stellen nicht die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produktes dar. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.

April 2008