

BNO_x SYSTEM SYSTEMÜBERSICHT

Das BNO_x System besteht aus einem BNO_x (Ammoniak) Generator, welcher das NH₃ Gas direkt in den Abgasstrang eindosiert. Dieses Funktionsprinzip führt dazu, dass keine funktionskritische Hydrolyse im Abgasstrom wie bei herkömmlichen SCR Systemen notwendig ist. Daraus ergeben sich zahlreiche Vorteile:

- Das System funktioniert bereits ab einer Abgastemperatur von 150°C
- NO_x Reduktionraten von 95% möglich (Prüfzyklen)
- Die „Real Drive“ NO_x Emissionen werden um 94% reduziert
- Weniger Bauraum wird benötigt, kompakte Bauweise
- Es kommt zu keiner Kristallisation bei niedrigen Temperaturen im Abgasstrom



Abb. 1, BNO_x Generator

HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE AMMONIAKERZEUGUNG AUS AdBlue® BEI HERKÖMMLICHEN SCR-SYSTEMEN

- Abgas: große Unterschiede des Abgasmassenstroms, der Abgastemperaturen und Drücke im Betrieb
- AdBlue®- Umsetzung: tiefe Abgastemperaturen < 250°C; lange Verdampfungsstrecken erforderlich (z.B. 700 mm)
- Spray: Sprühwinkel, Wandfilmbildung, Tröpfchenverteilung, Mischung
- Probleme Im Betrieb: Bildung von Ablagerungen, Verstopfung der Düse, schlechte Mischung und geringe SCR Performance

TECHNISCHE LÖSUNG ZUM VERBESSERN DER DENOX PERFORMANCE DES SCR SYSTEMS

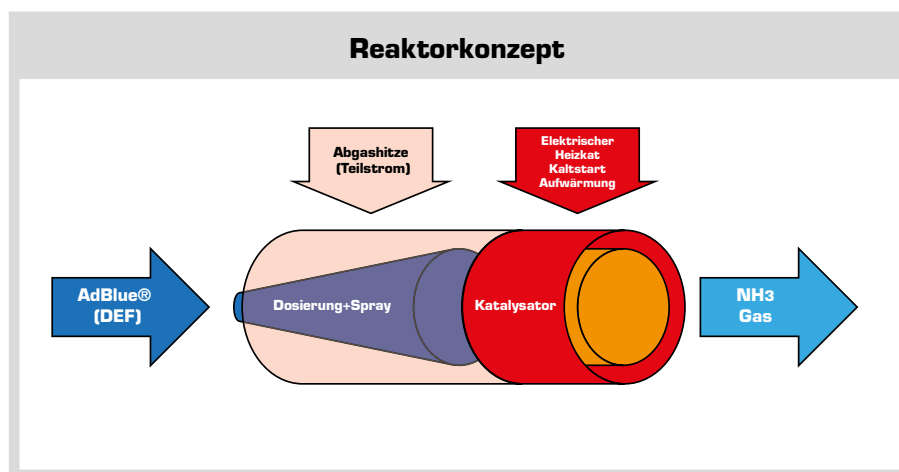


Abb. 2, Reaktorkonzept des BNO_x Generators

- Ammoniak Direktdosierung in das Abgassystem
- Einsatzbereitschaft des BNO_x Generators in ca. 100 Sekunden nach Kaltstart
- NO_x Minderung durch den BNO_x Generator in fast allen Betriebspunkten, insbesondere bei tiefen Abgastemperaturen
- Höchste Mischungseffizienz durch den Ammoniak-Abgasmischer
- Sehr hohe Gleichverteilung des Ammoniaks im Abgassystem und dadurch optimale Katalysatorausnutzung
- Sehr hohe SCR Performance unter nahezu allen Betriebszuständen

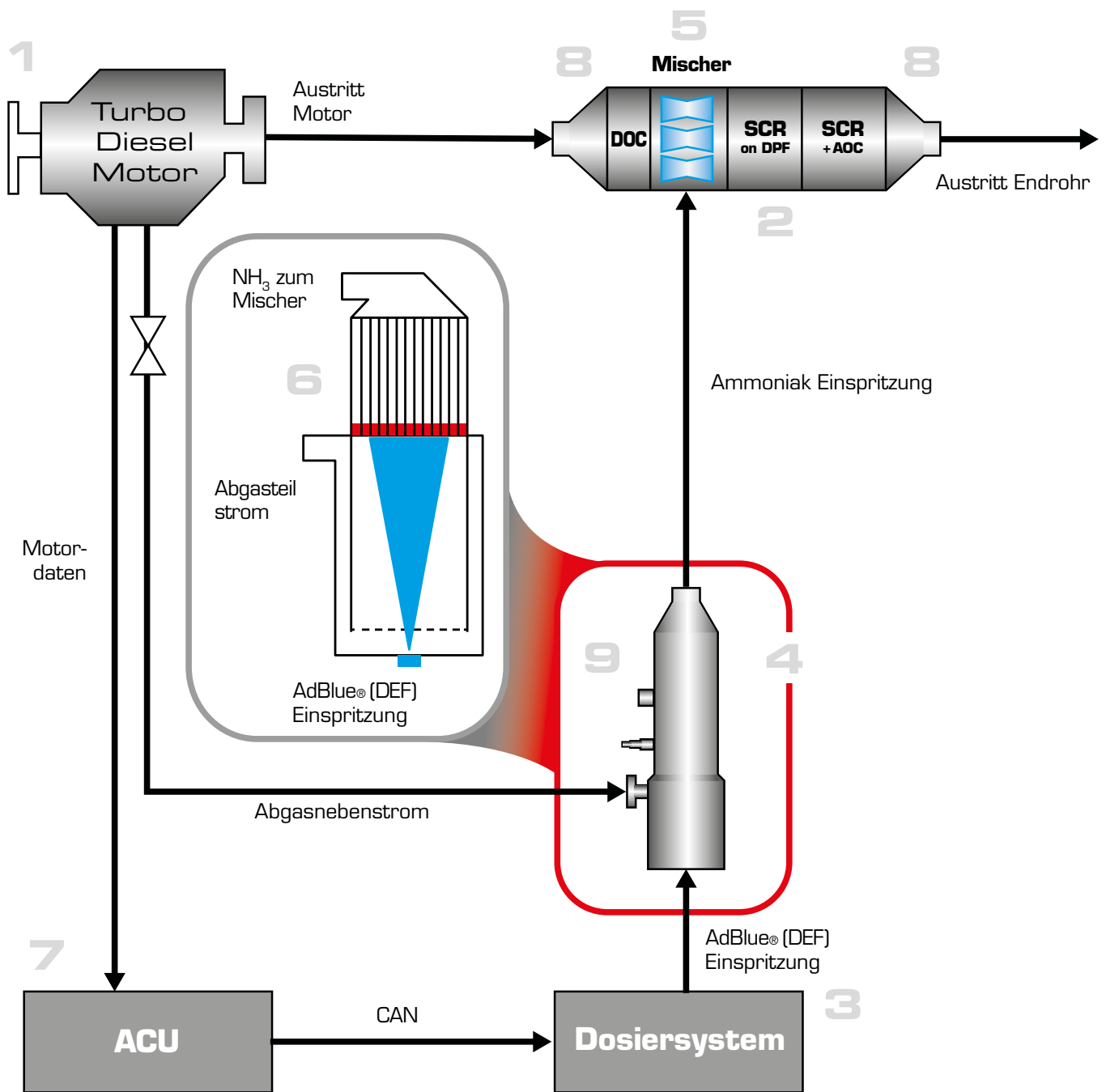


Abb. 3. Aufbau BNOx System

Die Abbildung 3 zeigt einen Turbo Diesel Motor **(1)**, welcher mit dem Abgasnachbehandlungssystem BNOx **(2)** zur kombinierten Partikel- und Stickoxidminderung ausgestattet ist.

Die wässrige Harnstofflösung (DEF) wird über ein Dosiersystem **(3)**, im Gegensatz zu herkömmlichen SCR-Systemen, in den BNOx Generator (Ammoniak Generator) **(4)** eingespritzt, in welchem eine Aufbereitung zu Ammoniak stattfindet. Das erzeugte Ammoniak wird über den Mischer **(5)** in das Abgasnachbehandlungssystem eingeleitet.

Für die Aufbereitung steht dem Generator Energie aus einem Abgassteilmassenstrom zur Verfügung. Zusätzlich steht ein elektrischer Heiz- Katalysator **(6)** zur Verfügung, um bei tiefen Temperaturen elektrische Energie zuzuführen.

Die erforderliche Heizleistung und Dosiermenge wird über das Abgassteuergerät (ACU) **(7)** aus den Betriebsdaten und der System-sensorik aus Temperatur- **(9)** und NOx- **(8)** Sensoren ermittelt.