

UREA DOSING SYSTEM

DEUTSCHE TECHNIK FÜR SAUBERE LUFT // GERMAN ENGINEERING FOR CLEAN AIR

INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR SAUBERE LUFT

Unsere Mission ist es, die Luft sauberer zu machen – durch in Deutschland entwickelte innovative Abgasnachbehandlungssysteme. Vor dem Hintergrund immer strenger werdender Vorschriften für Dieselemissionen in Europa, den USA und Japan, aber auch in Ländern wie China, Indien und Russland, hat sich Albonair auf die Entwicklung und Produktion von SCR- und Dieselpartikelfilter-Systemen für Nutzfahrzeuge spezialisiert. Als einer der modernsten Anbieter im Markt setzen wir auf solide deutsche Technik. Die zentrale Forschung und Entwicklung ist das Kernelement unseres Hauptsitzes in Dortmund. Von Deutschland aus steuern wir, als Mitglied der multinationalen Hinduja Gruppe, unser weltweites Unternehmensnetzwerk mit Standorten in China, Indien und den USA. Wir entwickeln für unsere Kunden individuell auf die spezifischen Systemanforderungen zugeschnittene Lösungen. Unser Expertenteam aus hochqualifizierten

Ingenieuren, mit einem umfassenden beruflichen Hintergrund bei der Entwicklung von Abgasnachbehandlungssystemen, sorgt dafür, dass wir ausgezeichnete Qualität zu wettbewerbsfähigen Konditionen anbieten können. Neben den erstklassigen Ergebnissen, die wir für unsere Kunden erzielen, unterstützen wir mit unseren Produkten aktiv den Umweltschutz und leisten einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung von Luftschadstoffen.



INNOVATIVE SOLUTIONS FOR CLEAN AIR

It is our mission to make air cleaner – with innovative exhaust aftertreatment systems made in Germany. Due to stricter regulations for diesel exhaust emissions in Europe, the USA and Japan, but also in countries such as China, India and Russia, Albonair has specialized in the development and manufacturing of SCR and diesel particulate filter systems for commercial vehicles. As one of the most advanced suppliers in the market, we stand for German engineering. The central Research and Development department is the core element of our headquarters in Dortmund.

As a member of the multinational Hinduja Group, we manage our worldwide business with locations in China, India and the USA out of Germany. We develop individual solutions that are tailored exactly to the specific system requirements of our customers. Our team of experts of highly qualified engineers with a broad professional background in the development of exhaust aftertreatment systems ensures that we can offer excellent quality at competitive conditions. Besides the first-class achievements we realize for our customers, our products promote environmental protection and make a significant contribution to the reduction of air pollutants.

TECHNISCHE DATEN DES UREA DOSING SYSTEMS

AdBlue Betriebstemperatur	- 10 °C bis + 65 °C
Außentemperatur	- 40 °C bis + 85 °C
AdBlue Dosiermengen	50 – 5.000 g/h, 100 – 10.000 g/h
Dosiergenauigkeit	+/- 5 %
Tröpfchengröße	< 15 µm SMD (< 30 µm d 50)
Betriebsspannung	24 V (12 V)
Wasser- und Staubschutz	IP 67/69K



DAS UREA DOSING SYSTEM VON ALBONAIR

Als zentrales Element von SCR-Systemen garantiert das Urea Dosing System von Albonair die optimale und bedarfsgerechte Dosierung des Reduktionsmittels AdBlue. Das Urea Dosing System besteht aus Dosiereinheit und Steuergerät, die am AdBlue Tank befestigt werden, sowie einer Einspritzdüse. Der Tank, versehen mit AdBlue Filter, Füllstands- und Temperatursensor, wird am Fahrzeugrahmen angebracht und über das fahrzeugeigene Kühlswassersystem beheizt. Mit Hilfe der Dosierpumpe saugt das Urea Dosing System das benötigte AdBlue über einen Filter aus dem Tank an und leitet es zur Einspritzdüse weiter. Eine in die Düse integrierte Luftunterstützung gewährleistet eine sehr gute Tröpfchenverteilung bei der Eindosierung in den Abgasstrang. Die für diesen Prozess benötigte geringe Luftmenge wird dem Druckluftsystem des Fahrzeuges entnommen oder durch eine separate kleine Elektropumpe erzeugt. Das Steuergerät berechnet, unter Berücksichtigung des Motorbetriebspunktes sowie der Katalysatortemperatur, die bedarfsgerechte Menge AdBlue. Zu Diagnosezwecken und um die Dosierpräzision weiter zu steigern, bedient sich das Steuergerät darüber hinaus zusätzlicher Sensordaten, die Druck und Temperatur des AdBlue nach Verlassen der Dosierpumpe anzeigen.

OPTIMALE TRÖPFCHENGRÖSSE FÜR MAXIMALE WIRKUNG

SCR-Katalysatoren können nur dann bestmögliche Resultate erzielen, wenn das verwendete Reduktionsmittel AdBlue optimal zum Einsatz kommt. Entscheidend dafür ist dessen möglichst feine Zerstäubung bei der Eindosierung in den Abgasstrang. Die ideale Aufbereitung des AdBlue in Form kleinster Tröpfchen ermöglicht eine schnelle Verdampfung des Reduktionsmittels. Hierbei zersetzt sich AdBlue in Wasserdampf und Ammoniak, die am Katalysator wirksame Komponenten zur Stickoxidreduktion. Nur bei einer vollständigen Umwandlung des AdBlue sowie seiner homogenen Mischung mit dem Abgas kann der Katalysator optimale Reduktionswirkungen erzielen. Genau in diesem Bereich liegt die Stärke des Urea Dosing Systems von Albonair. Die Einspritzdüse erzeugt feinste Tröpfchen mit einem Sauterdurchmesser (SMD) kleiner als 15 µm, so dass das AdBlue innerhalb weniger Zentimeter im Abgasrohr verdampft.

SCR-SYSTEME AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Die Effektivität von SCR-Systemen wird nicht nur von der Qualität des Dosiersystems geprägt, sondern hängt auch von der Beschaffenheit und Anordnung der Katalysatoren

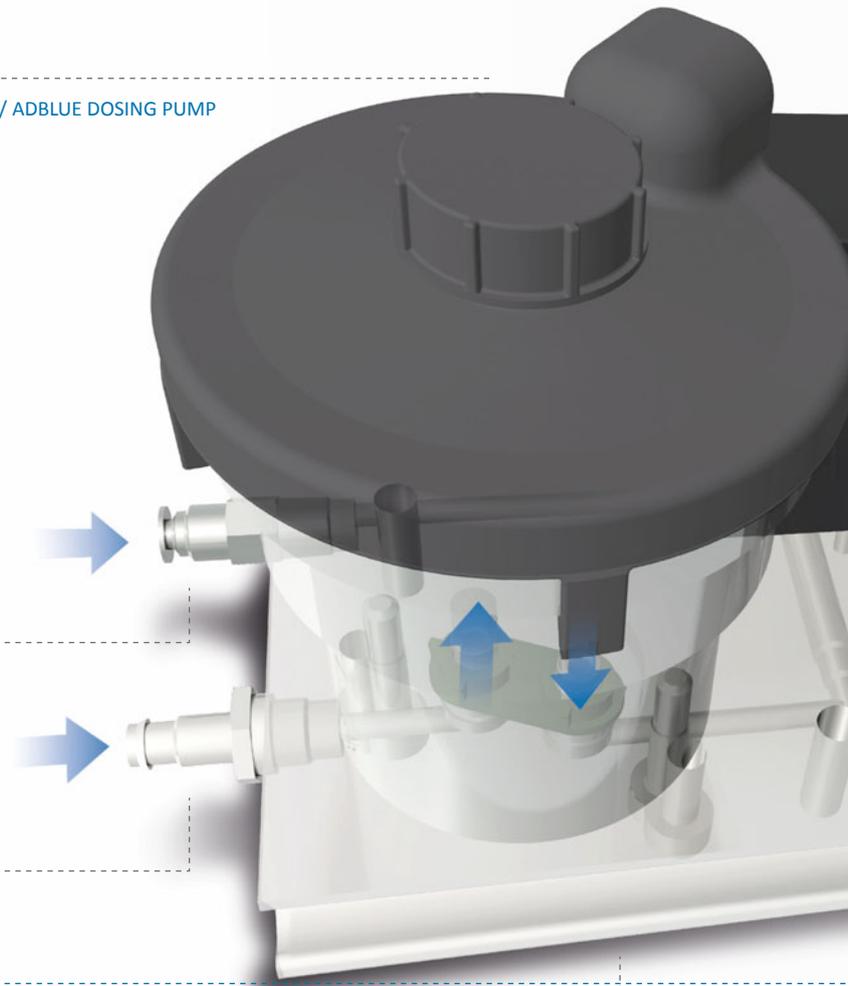
und der Einspritzdüse ab. Um seine volle Wirkung entfalten zu können, muss das AdBlue homogen mit dem Abgas vermischt werden. Den Ausschlag gibt dabei die optimale Position der Düse am Abgasrohr, die mit Hilfe präziser Strömungsberechnung ermittelt wird und gewährleistet, dass Abgas und AdBlue gleichmäßig verteilt auf die Katalysatoren treffen. Mischer oder ähnliche Einbauten zur weiteren Aufbereitung des AdBlue sind nicht erforderlich. Die sehr kompakt aufgebaute Düse kann auch in thermisch heißen Zonen der Abgasanlage problemlos positioniert werden, da bei der Eindüsung keine bewegten Komponenten oder Sensoren angebracht sind. Aus diesem Grund ist die Kühlung durch einen AdBlue-Kreislauf oder durch Motorkühlwasser nicht erforderlich. Neben der idealen Position der Düse spielt auch die Anordnung der Katalysatoren eine wichtige Rolle. Ein mehrflutiger Aufbau der in einem Schalldämpfer angeordneten Katalysatoren garantiert gleichzeitig niedrige Abgasgedrücke, die einen geringen Kraftstoffverbrauch des Motors begünstigen, sowie hervorragende akustische Eigenschaften.



ADBLUE DOSIERPUMPE // ADBLUE DOSING PUMP

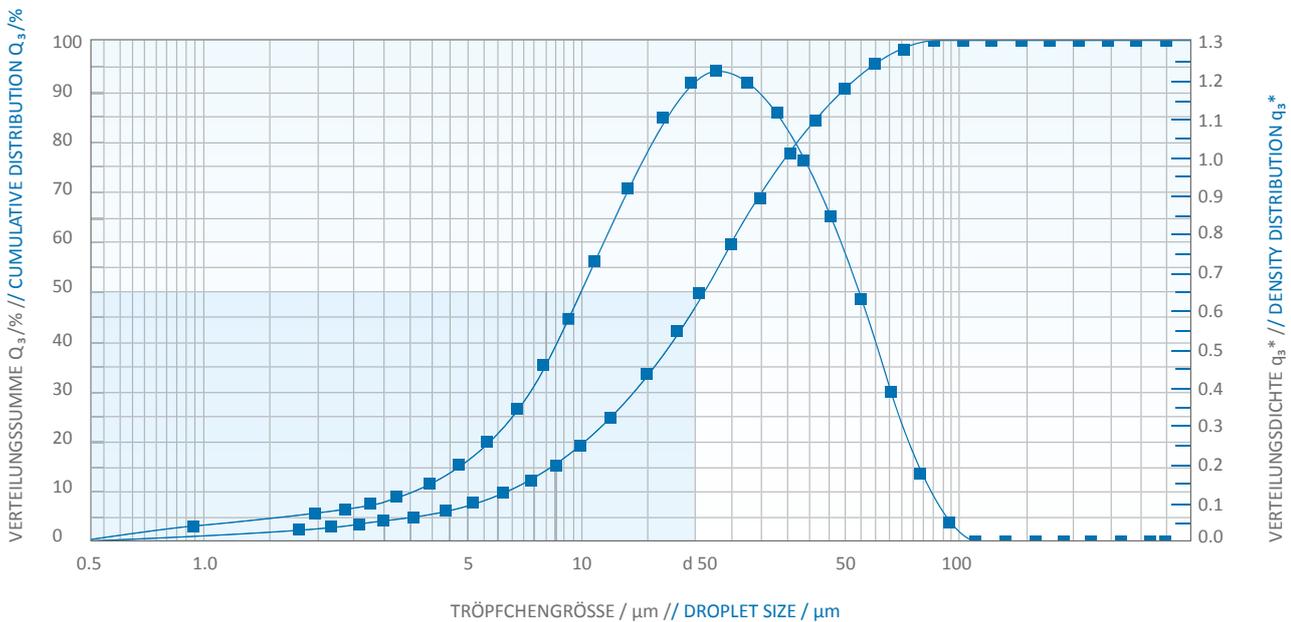
DRUCKLUFTZUFLUSS // COMPRESSED AIR FEED

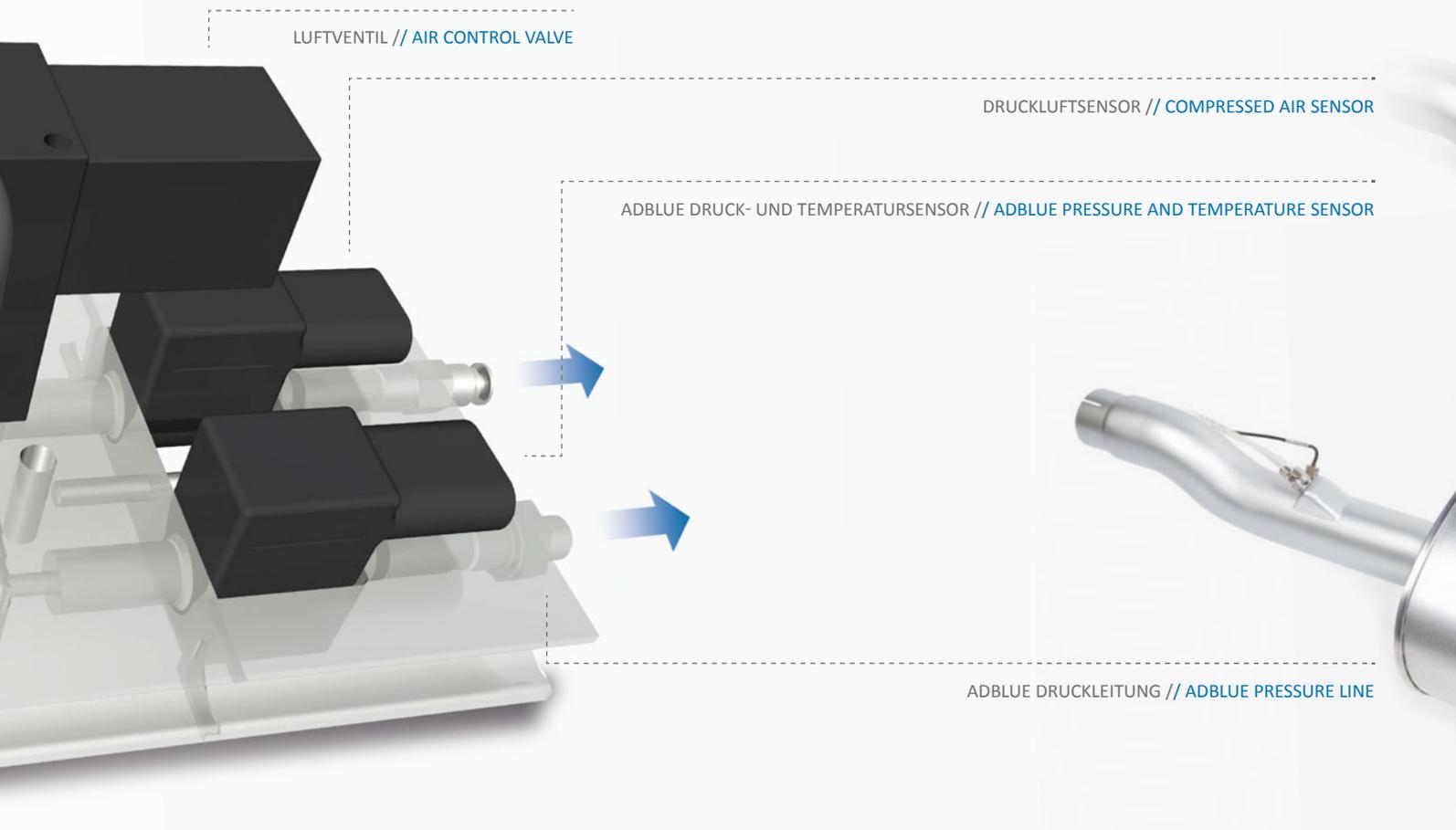
ADBLUE SAUGLEITUNG // ADBLUE SUCTION LINE



KÜHLWASSERLEITUNG // COOLANT LINE

TRÖPFCHENGRÖSSENVERTEILUNG // DROPLET SIZE DISTRIBUTION





THE ALBONAIR UREA DOSING SYSTEM

Being the central element of SCR systems, the Albonair Urea Dosing System ensures ideal and tailored dosage of the reducing agent AdBlue. The Urea Dosing System consists of a dosing unit and a control unit, which are both fixed to the AdBlue tank, as well as an injection nozzle. The tank, equipped with an AdBlue filter, level and temperature sensor, is attached to the vehicle frame and heated by the on-board coolant system. By means of the dosing pump, the Urea Dosing System draws the required AdBlue through a filter out of the tank and forwards it to

the injection nozzle. An air support integrated in the nozzle ensures excellent droplet distribution by the time the AdBlue is fed into the exhaust tract. The small amount of air required for this process is taken from the vehicle's compressed air system or produced by a separate small electric powered pump. The control unit calculates the correct amount of AdBlue in consideration of the engine operating point as well as the temperature of the catalyst. For diagnosis purposes and to enhance the dosing accuracy, the control unit uses additional sensor data that indicate pressure and temperature of the AdBlue after it has left the dosing pump.

OPTIMAL DROPLET SIZE FOR MAXIMUM EFFECTS

SCR catalysts can only achieve best possible results when the reducing agent AdBlue is optimally used. The finest possible spraying of the agent into the exhaust tract is crucial here. The ideal preparation of the AdBlue in form of tiny droplets facilitates the fast volatilization of the reducing agent. During this, the AdBlue decomposes into water vapour and ammonia, the effective component for the reduction of nitrogen oxides at the catalyst. The catalyst can only achieve optimal reduction effects with a complete conversion of the

TECHNICAL DATA OF THE UREA DOSING SYSTEM

AdBlue operating temperature	- 10 °C to + 65 °C
Ambient temperature	- 40 °C to + 85 °C
AdBlue consumption	50 – 5.000 g/h, 100 – 10.000 g/h
Accuracy of the dosing	+/- 5 %
Droplet size	< 15 µm SMD (< 30 µm d 50)
Operating voltage	24 V (12 V)
Water and dust protection	IP 67/69K



AdBlue as well as its homogeneous mixture with the exhaust air. And this is the special strength of the Albonair Urea Dosing System. The injection nozzle produces finest droplets with a Sauter mean diameter (SMD) of less than 15 µm, so that the AdBlue vaporises within a few centimetres in the exhaust pipe.

SCR SYSTEMS AT THE HIGHEST LEVEL

The effectiveness of SCR systems is not only affected by the quality of the dosing system but also by the condition and configuration of the catalysts and the injection nozzle.

To unfold its full potential the AdBlue has to be homogeneously mixed with the exhaust air. The deciding factor is the optimal position of the nozzle at the exhaust pipe, which is calculated by means of precise flow computation. This ensures that the exhaust air and the AdBlue meet the catalyst uniformly distributed. Blender or other built-in components for further treatment of the AdBlue are not necessary. The extremely compact nozzle can also be positioned without difficulty in thermal hot areas of the exhaust system, because there are no moving components or sensors fixed at the injection point. For this reason, cooling by an AdBlue circuit or by

engine coolant is not needed. Besides the ideal position of the nozzle, the configuration of the catalysts plays a decisive role. A multi-pass build-up of the catalysts arranged in a muffler ensures low exhaust back pressures, which promote low fuel consumption, and outstanding acoustic properties at the same time.



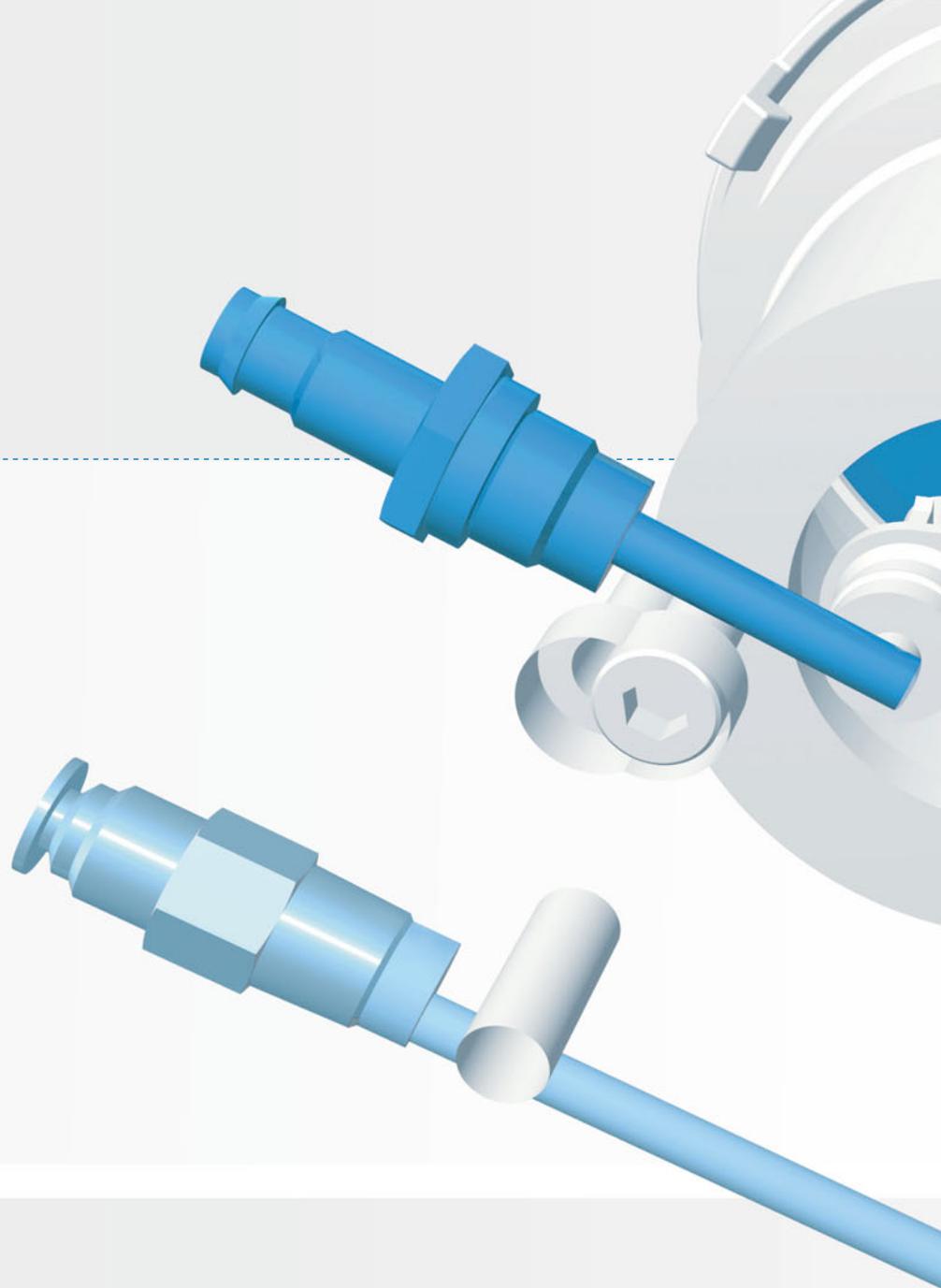
KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Albonair liefert seinen Kunden als Komponentenlieferant, aber auch als Systemintegrator, Qualität auf höchstem Niveau. Bei der systemspezifischen Anpassung seiner Produkte stehen die Kundenwünsche im Vordergrund – von der Entwicklung bis hin zur Produktion. Albonair setzt die Anforderungen seiner Kunden optimal um und sorgt für eine flexible Integration seiner SCR-Systeme in den vorhandenen Fahrzeugraum. Wichtig ist dabei die Darstellung der Produkte als kompakte Einheit, um möglichst wenig Bauraum in Anspruch zu nehmen.



CUSTOMIZED SOLUTIONS

As a supplier of components as well as a system integrator, Albonair provides its customers with top-quality products. Customer wishes are at the fore as far as system specific adaptation is concerned – from development right through to production. Albonair optimally implements its customers' requirements and guarantees the flexible integration of its SCR systems in the existing vehicle space. The presentation of the products as a compact unit is important in order to take up as little design space as possible.



*A*lbonair

www.albonair.com