

Pressemitteilung

Stuttgart, 21. April 2025

MAHLE: Bionik optimiert Klimaanlage

- Bionisches Design: Pinguinflosse dient als Vorbild für neues Produktdesign des Radialgebläses im Klimagerät
- Entwickelt für anspruchsvolle Bauräume, insbesondere in Elektrofahrzeugen
- Revolutionäre Technologie reduziert die Schallleistung um 60 Prozent gegenüber gleichartigen Gebläsen und steigert die Effizienz um 15 Prozent
- Jumana Al-Sibai, Mitglied der Konzern-Geschäftsführung: „Diese Entwicklung unterstreicht unsere Systemkompetenz und profitiert von modernsten KI-Methoden.“
- Für alle Fahrzeugklassen geeignet
- Weltpremiere des bionischen Klimagebläses auf der Auto Shanghai 2025

MAHLE präsentiert ein wegweisendes bionisches Radialgebläse für Fahrzeugklimaanlagen, welches die Effizienz steigert und gleichzeitig die Geräuscentwicklung deutlich reduziert. Die Entwicklung, die speziell für Fahrzeuge mit herausfordernden Bauraumbedingungen konzipiert wurde, orientiert sich am Vorbild der Natur: Die aerodynamische Form der Lüfterblätter wurde den Flossen des Pinguins nachempfunden, der flink und schnell durch das Wasser gleitet. Dank dieses innovativen Designs ist das bionische Gebläse gegenüber gleichartigen Komponenten um 4 Dezibel (dB) bzw. 60 Prozent leiser. Gleichzeitig wird die Effizienz um rund 15 Prozent gesteigert, da der Motor durch die optimierte Bauweise weniger Energie benötigt. Mit dieser Innovation setzt MAHLE einen neuen Maßstab. „Die Entwicklung des neuen bionischen Radialgebläses unterstreicht unsere umfassende Systemkompetenz im Thermomanagement und profitiert vom Einsatz künstlicher Intelligenz“, sagte Jumana Al-Sibai, Mitglied der MAHLE Konzern-Geschäftsführung und verantwortlich für den Geschäftsbereich Thermal and Fluid Systems. Das bionische Radialgebläse kann in allen Pkw-Fahrzeugklassen sowie in leichten und schweren Nutzfahrzeugen eingesetzt werden. Der Technologiekonzern stellt die Innovation erstmals auf der Fachmesse Auto Shanghai in China der Öffentlichkeit vor. Die Automobilausstellung findet vom 23. April bis 2. Mai 2025 im National Exhibition and Convention Center (NECC) in Shanghai statt.

Vorbild Natur und KI-gestütztes Design

„Die Evolution hat den Pinguin mit Flossen ausgestattet, die ihm ermöglichen, mit minimalem Widerstand und somit höchster Effizienz durchs Wasser zu gleiten. Die Flossenform diente als Vorbild beim Optimierungsprozess des Laufrads unseres Radialgebläses“, sagte Dr. Uli Christian Blessing, Entwicklungschef Thermal and Fluid Systems bei MAHLE. Der Konzern hat sich in der Vergangenheit bereits mehrfach an der Formgebung der Natur orientiert. Mit seiner bionischen Kühlplatte und dem bionischen Hochleistungslüfter für E-Fahrzeuge konnte der Automobilzulieferer beträchtliche Effizienzsteigerungen erzielen.

Ein entscheidender Faktor für den schnellen Entwicklungsprozess war vor allem ein unternehmenseigenes KI-Tool. „Der Einsatz von künstlicher Intelligenz hat uns enorm bei der Optimierung des bionischen Radialgebläses unterstützt. Unsere Ingenieure haben die KI angeleitet und mit Daten und Informationen versorgt, wodurch in sehr kurzer Zeit mehr als 30 Millionen virtuelle Designs erstellt werden konnten“, erklärte Uli Blessing. „Intern sprechen wir hierbei von ‘Superhuman Engineering’.“ Auf dieser Basis konnten die MAHLE Ingenieure die perfekte Form und Positionierung der Gebläseradschaufeln erarbeiten und schnell Prototypen fertigen.

Platzsparende und effiziente Lösung

Das bionische Radialgebläse sitzt vor dem Verdampfer und ermöglicht eine symmetrische und schmale Bauweise des Klimageräts. Dies schafft mehr Platz für andere Komponenten, ein wesentlicher Vorteil insbesondere in batterieelektrischen Fahrzeugen. Die MAHLE Entwicklung stellt damit eine innovative Alternative zu herkömmlichen Gebläsen dar.

MAHLE auf der Auto Shanghai 2025

Besucher der Auto Shanghai können das neue bionische Radialgebläse erstmals am MAHLE Stand in Halle 1.2 des National Exhibition and Convention Centers in Shanghai sehen. Ebenfalls zu entdecken sind der bionische Hochleistungslüfter für besonders anspruchsvolle Brennstoffzellen- und batterieelektrische Fahrzeuge sowie die bionische Batteriekuhlplatte für elektrifizierte Fahrzeuge. Im Zentrum des 300 m² großen Messestands von MAHLE steht ein technischer Demonstrator, der die Bedeutung und den Zusammenhang von elektrischem Antriebsstrang und Thermomanagement einfach und übersichtlich erklärt. Elektrifizierung, Thermomanagement sowie Komponenten für effiziente, saubere Verbrennungsmotoren sind die drei Zukunftsfelder, die MAHLE im Rahmen seiner Strategie MAHLE 2030+ für die Mobilität der Zukunft verfolgt.

Hinweis für die Redaktionen: Die Pressemitteilung und das begleitende Bildmaterial finden Sie unter <https://newsroom.mahle.com/press/de/>.

Bildrechte: MAHLE GmbH



Die Pinguinflosse diente als Vorbild für die aerodynamische und leicht gebogene Form der Lüfterblätter des bionischen Radialgebläses.



Das bionische Radialgebläse sitzt vor dem Verdampfer und bietet so eine symmetrische Bauweise der Klimaanlage.



Dank seines innovativen Designs ist das bionische Gebläse von MAHLE gegenüber gleichartigen Komponenten um 4 Dezibel (dB) bzw. 60 Prozent leiser.



Jumana Al-Sibai, Mitglied der MAHLE Konzern-Geschäftsführung und verantwortlich für den Bereich Thermal & Fluid Systems



Dr. Uli Christian Blessing, Vice President R&D Thermal and Fluid Systems MAHLE Konzern

Ansprechpartner in der MAHLE Kommunikation:

Kerstin Lau

Leiterin Media Relations

Telefon: +49 173 6180956

E-Mail: kerstin.cynthia.lau@mahle.com

Benjamin Haas

Pressesprecher

Telefon: +49 173 3197151

E-Mail: benjamin.haas@mahle.com

Über MAHLE

MAHLE ist ein international führender Entwicklungspartner und Zulieferer der Automobilindustrie mit Kunden sowohl im Pkw- als auch im Nutzfahrzeugsektor. Der 1920 gegründete Technologiekonzern arbeitet an der klimaneutralen Mobilität von morgen mit Fokus auf die Strategiefelder Elektromobilität und Thermomanagement sowie weiterer Technologiefelder zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes, zum Beispiel Brennstoffzelle oder hoch effiziente, saubere Verbrennungsmotoren, die auch mit synthetischen Kraftstoffen oder Wasserstoff betrieben werden. Jedes zweite Fahrzeug weltweit ist heute mit MAHLE Komponenten ausgestattet.

MAHLE hat im Jahr 2024 einen Umsatz von 11,7 Milliarden Euro erwirtschaftet. Das Unternehmen ist mit knapp 68.000 Beschäftigten an 135 Produktionsstandorten und 11 Technologiezentren in 28 Ländern vertreten. (Stand 31.12.2024)

#weshapefuturemobility