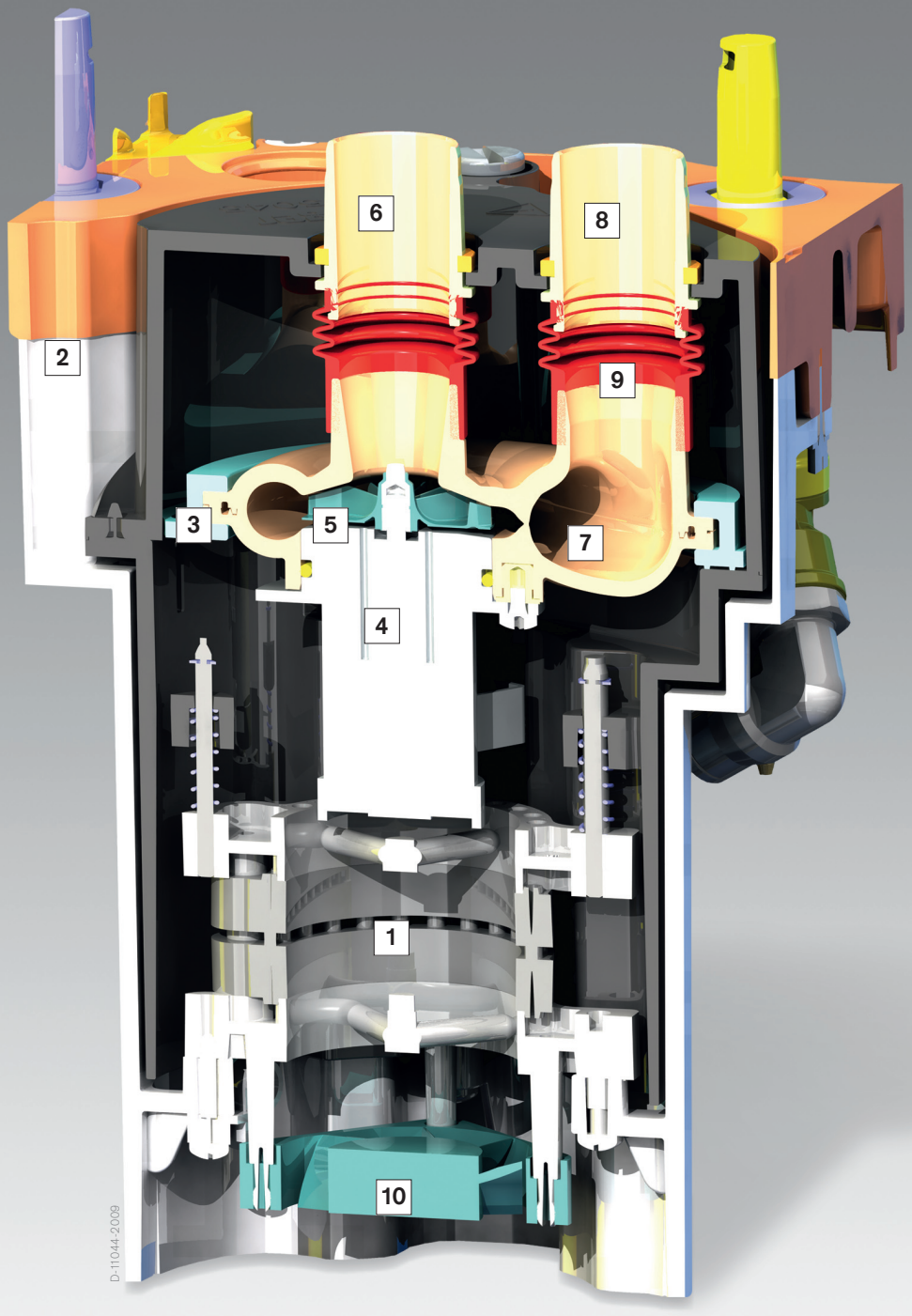

85.000 Umdrehungen je Minute verdichten die Luft

Der Ventilator TurboVent2 (zweite Generation) ist Bestandteil des Anästhesiesystems Zeus Infinity Empowered von Dräger. Das Ventilator-Modul wird mittels 18 federnder Kontakte [1] verwechselungssicher (Codierstifte) in das Zeus-Gehäuse [2] eingesteckt. Zentraler Baustein des Radialgebläses ist der mittels einer Silikon-Membran [3] schwingungsarm aufgehängte und gasdicht gekapselte, bürstenlose Gleichstrom-Elektromotor [4]. Er wird dynamisch im Takt der physiologischen Atemfrequenz betrieben und erreicht bis zu 85.000 Umdrehungen je Minute. Der Motor ist auf kleinste Masseträgheit bei größtmöglichem Drehmoment ausgelegt und mit minimalster Unwucht gefertigt. Er beschleunigt innerhalb 100 Millisekunden von 0 auf 20.000 Umdrehungen je Minute und folgt somit spontanen Atembemühungen.

Das aufgepresste Gebläserad [5] aus superstabilem kohlefaserverstärkten Polyetheretherketon (PEEK) saugt ein Gasgemisch aus Sauerstoff, Narkose- und Atemgas aus dem Stutzen [6] an, das auf bis zu 100 Millibar in einer Kammer [7] verdichtet wird, deren Konturen strömungsoptimiert geformt sind. Dadurch wird unter anderem ein geringer Atemwiderstand für eine noch bessere Durchatembarkeit erzielt. Der Stutzen [8] leitet die verdichtete Luft weiter. Beide Stutzen sind durch Faltenbalge [9] schwingungsarm aufgehängt, was eine mögliche Kopplung von Vibrationen auf das Anästhesiesystem wirksam reduziert. Ein im Zeus-Gehäuse [2] montierter Lüfter [10] kühlt das korrosionsfeste Modul, das sich komplett im Heißdampf-Autoklaven sterilisieren lässt – was weltweit einmalig sein dürfte.