

Leistung und Bedeutung von Dentalkompressoren

Die Luft ist rein!

Besonders in den sensiblen Bereichen Medizin und speziell in der Zahnmedizin sollte man der Qualität der verwendeten Luft besondere Beachtung schenken. Extrem scharfe Anforderungen gelten naturgemäß dort, wo Luft in komprimierter Form aktiv eingesetzt wird. So bedarf der Bereich Druckluft eines aktiven Managements. Einen Überblick über potenzielle Risiken schlechter bzw. ungeeigneter dentaler Druckluft und wie man sie vermeidet, bietet der folgende Artikel.

Dr. Christian Ehrensberger/Frankfurt am Main

■ **Druckluft** treibt in der Zahnheilkunde eine ganze Reihe von Geräten und Komponenten an – von der Turbine im Handstück über das Druckformgerät für die Tiefziehtechnik bis hin zur Ansteuerung von Präzisionsfräsern im Labor. Nicht zuletzt dient dentale Luft zum Säubern von zahntechnischen Modellen und zum Trocknen direkt im Mund des Patienten.

Risiko Öl

Wie muss ein Kompressor für den dentalen Zweck ausgelegt sein? Einfache Geräte aus der Industrie greifen auf die bewährte Ölschmierung zurück. Sie vermindert den Verschleiß von Kolben, Lagern und Wellen und unterstützt ein Arbeiten mit pulsationsarmem, gleichmäßigem Luftausstoß. Dies bedeutet aber auch eine potenzielle Belastung mit Resten von flüssigem Öl, Ölnebel oder Öl-Wasser-Emulsionen.

Diese mögliche Kontamination bringt gleich mehrere unerwünschte Risiken mit sich. Das zähflüssige Schmieröl kann sich mit dem dünnflüssigen Öl zahnärztlicher Turbinen mischen und, besonders nach teilweiser Oxidation und Verharzung unter Wärmeeinfluss, Dichtungen in Turbinenköpfen verkleben. Es kommt zum Totalausfall der Turbine. Im Patientenmund stört ein Ölfilm die Adhäsion von Kompositen. In der Folge kommt es zu Misserfolgen in der Füllungstherapie.

Risiko Wasser

Auch Druckluft mit einem zu hohen Wassergehalt reduziert die Klebekraft zahnärztlicher Adhäsive. Zudem riskiert man die Korrosion der angetriebenen Instrumente. Feuchte, insbesondere feuchtwarme Luft schafft außerdem das ideale Milieu für Bakterien, Viren und Pilze: Alarmstufe rot, denn der Zahnarzt

muss stets mit dem Vorhandensein offener Wunden im Patientenmund rechnen.

Kommen noch feinste Partikel hinzu, so können diese mit Wasser und Öl eine Schmirgelpaste bilden, die wie Sand im Getriebe wirkt. Sie beeinträchtigt die Funktion von Kugellagern in der Turbine, stört die Luftzirkulation in Turbinenköpfen und zerstört Lager und Welle. Die nötige Kühlung schnellrotierender Komponenten wird herabgesetzt, der Verschleiß vieler Bauteile befördert. Selbst dem Patienten kann dies durch üble Modergerüche unangenehm auffallen.

Die Industrielösung

Grundsätzlich lässt sich den genannten Luftverunreinigungen durch nachgeschaltete komplexe Filterverfahren entgegenwirken. Ein Vorfilter hält einen Teil des Staubs zurück, ein Feinfilter Reste von Staub sowie Öl-Aerosol, ein Aktivkohle-Filter Teile des Wasser- und des Öldampfes. Ein solcher Wasser- und Öl-Abscheider kann selbst bei Billig-Kompressoren eine messbare Wirkung erzielen, aber sie reicht für dentale Ansprüche einfach nicht aus.

Im Industriekompressor ist die Luft ein Antriebsmedium. Sie muss bestimmte Volumenströme und Drücke erreichen, aber nicht unbedingt besonderen hygienischen Anforderungen genügen. Meist besteht die Aufgabe nur im Transportieren, Montieren, Steuern etc. Strengere Auflagen stellen die Lebensmittel- oder Pharmaindustrie, und selbstverständlich müssen dort die restriktivsten Vorschriften beachtet werden, wo Luft als Ar-



Abb. 1



Abb. 2

▲ Abb. 1: Komplett wartungsfrei bis auf den Filterwechsel: Silver Airline-Kompressor Duo Tandem mit Membrantrocknung. ▲ Abb. 2: Erfassen selbst kleinste Viren: Sterilfilter von Dürr Dental.



Das unverwechselbare Dentaldepot!

**Alles unter einem Dach:
dental bauer-gruppe – Ein Logo für viel Individualität und volle Leistung**

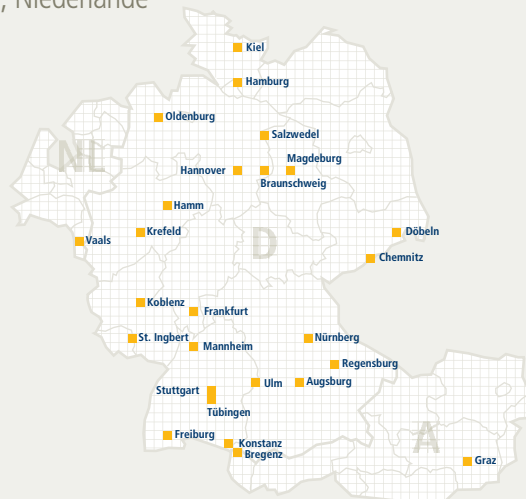
Die Unternehmen der dental bauer-gruppe überzeugen in Kliniken, zahnärztlichen Praxen und Laboratorien durch erstklassige Dienstleistungen.
Ein einziges Logo steht als Symbol für individuelle Vor-Ort-Betreuung, Leistung, höchste Qualität und Service.
Sie lesen einen Namen und wissen überall in Deutschland, Niederlande und Österreich, was Sie erwarten dürfen:

- Kundennähe hat oberste Priorität
- Kompetenz und Service als Basis für gute Partnerschaft
- Unser Weg führt in die Zukunft

Tel 0800/1814949

Fax 0800/6644718

bundesweit zum Nulltarif



Stand September 2010

www.dentalbauer.de

beitsmedium für die Behandlung direkt am Patienten bei unmittelbarer Berührung von Hart- und Weichgeweben dient.

Die dentale Lösung

Aktuell gibt es kein einziges System auf der Basis von ölgeschmierten Kolben, das 100 Prozent ölfreie Luft gewährleisten kann. Die zahnärztliche Lösung kann daher nur ein ölfreier Kompressor sein. Bei solchen „selbstschmierenden“ Systemen bewegen sich die Kolben in feinstgehohten Zylinderlaufbahnen. Die Kolbenringe sind aus einem Spezial-Compound gefertigt, das sich durch hervorragende Gleitfähigkeit auszeichnet. Und wo kein Öl ist, da kann auch keines die Funktion einer zahnärztlichen Turbine oder die Klebkraft eines Adhäsivs beeinträchtigen!

Charakteristisch ist für dentale Kompressoren darüber hinaus eine integrierte Lufttrocknung. Zunächst wird die komprimierte Luft z.B. über eine Kühlschlange abgekühlt. Die dort auskondensierte Feuchtigkeit wird in einer Zyklonkammer durch gezielt eingesetzte Verwirbelungen sozusagen „an den Rand geschleudert“ und durch die Schwerkraft nach unten in einen Abscheidebehälter gezogen. Die Restfeuchte beseitigt klassischerweise ein Adsorptionsmittel. Dieses wird in den Abschaltphasen des Kompressoraggregats regeneriert. Die Feuchtigkeit der dentalen Luft wird auf diese Weise zuverlässig unter 30 Prozent gehalten.

Noch effizienter arbeiten moderne Membrantrocknungsanlagen. Sie bringen die komprimierte Luft zunächst in einem Kühler über Aluminiumlamellen auf Zimmertemperatur. In der Folgestufe strömt sie durch dünne Membranfasern, die ihr Wasser entziehen. Auf der anderen Seite der Membranfasern nimmt trockene Spülluft die Feuchtigkeit wieder auf. Auf diese Weise wird dreimal mehr Wasser abgeschieden als in konventionellen Anlagen. Hinzu kommt, dass Kompressoren mit den üblichen Trocknungssystemen nur etwa 50 Prozent ihrer Leistung ausschöpfen können, da das Trocknungsmittel in regelmäßigen Abständen regeneriert werden muss. Dies ist bei der Membrantrocknung nicht mehr nötig – der Kompressor kann ohne Unterbrechung 24 Stunden laufen. Ein Vorfilter und ein Feinfilter sorgen für

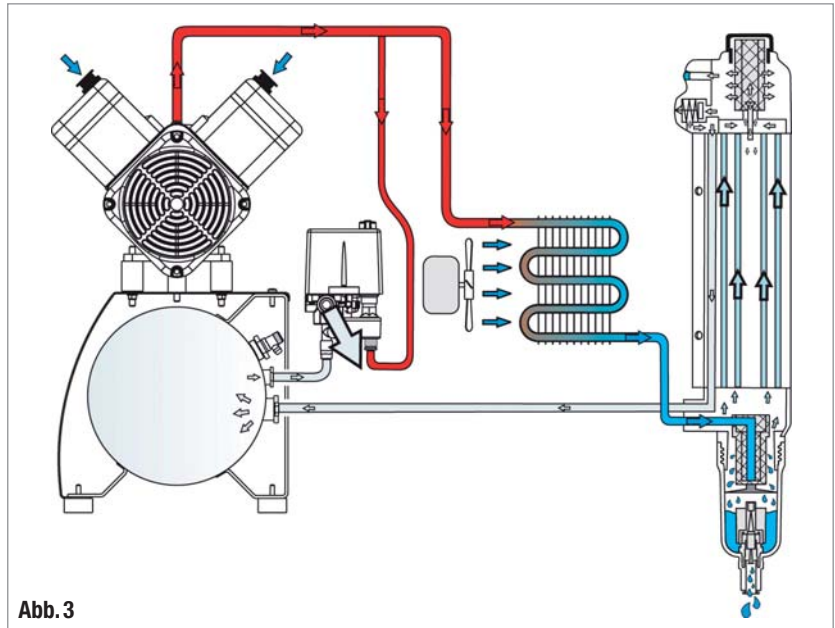


Abb. 3

▲ Abb. 3: Die Grafik verdeutlicht die Funktionsweise der Membrantrocknung.

die Entfernung von Partikeln, wobei für noch höhere hygienische Sicherheit statt des Feinfilters auch ein Sterilfilter eingesetzt werden kann. Mit einer Feinheit von 0,01 µm werden selbst Viren zuverlässig eliminiert. Bezogen auf das Testvirus T1 Coliphage beträgt das Rückhaltevermögen 99,9999 Prozent. Besonders empfehlen sich solche Sterilfilter bei chirurgischen bzw. implantologischen Arbeiten.

Mehr Sicherheit – weniger Wartungsaufwand

Ölfrei, trocken und hygienisch – das führt über eine minimierte Infektionsgefahr und die höhere Behandlungssicherheit hinaus auch zu einem geringeren Wartungsaufwand. Der jährliche Filterwechsel, den das zahnärztliche Team in Sekunden einfach selbst durchführt, reicht in der Regel vollkommen aus. Abgesehen davon sind Kompressoren von führenden Herstellern (z. B. Silver Airline, Dürr Dental) komplett wartungsfrei. Das erspart der Praxis auch kostspielige Monteurstunden und lästige Stillstandszeiten. Das Team braucht sich um einen solchen Kompressor nach der Installation nicht zu kümmern und muss sich keine Gedanken mehr machen.

Der Stand der Technik

Die aktuelle Baureihe Silver Airline von Dürr Dental ist bereits heute serien-

mäßig mit der modernen Membranteknologie und einer antibakteriellen Tankinnenbeschichtung ausgestattet. In Betrieb befindliche Systeme lassen sich damit bei Bedarf nachrüsten. Für jede Praxisgröße sind Modelle erhältlich, die genau den Erfordernissen entsprechen – vom „Duo“ für die kleinere Praxis über den „Trio“ bis hin zum „Quattro“ für vier bis fünf Behandler. Im Falle der Modelle mit dem Namenszusatz „Tandem“ lässt sich die Leistung bei Praxiserweiterung einfach mit einem zusätzlichen Aggregat in etwa verdoppeln.

Die Langlebigkeit der Silver Airline-Kompressoraggregate lässt sich unmittelbar an der besonderen Laufruhe spüren. Der Münztest beweist es: Ein Geldstück, hochkant auf einen laufenden Silver Airline-Kompressor „Quattro“ gestellt, fällt nicht um – so harmonisch ist die Kraftverteilung auf der Motorwelle. Das verspricht auch einen geräuscharmen Betrieb mit einem geringen Verschleiß.

Für große Zahnarztpraxen und Dentalabore eignet sich insbesondere das Modell „Quattro Tandem“, das seine enorme Leistung aus zwei Aggregaten mit zusammen acht Zylindern schöpft. Eigens für Kliniken bietet Dürr Dental Ausstattungen mit Druckluft-Stationen für 30 bis 50 Behandlungsplätze und bei Bedarf darüber hinaus. Solche Systeme arbeiten bereits an den Universitäten von Prag, Toulouse, Santiago de Chile, Madrid, Valencia, um nur einige zu nennen. ◀◀

Sorgen Sie für
æ-Motionen
mit **G-ænial** von **GC**



Das **neue Allround-Komposit** für hochästhetische und unkomplizierte Ein- und Multischichtrestorationen.



Neu und zugleich „**G-ænial**“ ist die einfache, dem Patientenalter entsprechende Wahl der Schmelzfarbe.

Wählen Sie

- JE - Junior Enamel für Jugendliche
- AE - Adult Enamel für Erwachsene
- SE - Senior Enamel für Senioren

Restorationen mit **G-ænial** sind röntgensichtbar, gut zu polieren und äußerst haltbar.

Fordern Sie Prospektmaterial an unter:

Fax: 0 61 72/ 9 95 96-66 • info@gcgermany.de

Praxisstempel:

GC GERMANY GmbH
Tel. +49.6172.99.59.60
info@germany.gceurope.com
www.germany.gceurope.com

GC AUSTRIA GmbH
Tel. +43.3124.54020
info@austria.gceurope.com
www.austria.gceurope.com

GC AUSTRIA GmbH
Swiss Office
Tel. +41.81.7340270
info@switzerland.gceurope.com
www.switzerland.gceurope.com

GC