



TRIMATEC GMBH

**Verlässliche Standardkomponenten
für Notbeatmungssystem**

Einfache und unkomplizierte Hilfe während der Pandemie

We make ideas flow.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Industriebewährte Fluidik-Komponenten in der Intensivmedizin

DIE ZUSAMMENARBEIT MIT TRIMATEC

Als im März 2020 die Covid-19-Pandemie an Fahrt aufnahm, war schnell klar, dass mehr Beatmungsgeräte gebraucht werden. Aber nicht nur das, sie sollten auch möglichst robust sowie einfach zu warten und zu bedienen sein, weil – vor allem beim weltweiten Einsatz – nicht überall hochqualifiziertes Wartungspersonal vor Ort sein kann. Das Ingolstädter Unternehmen trimatec hat darauf mit einer innovativen Lösung reagiert: Einem robusten, mobilen Beatmungsgerät für den intensivmedizinischen Einsatz, das durchweg aus hochverfügbaren Industrieteilen besteht, und das ohne Abstriche bei der Funktionalität. Das innovative Gerät ist zur Behandlung schwerkranker Patienten während allen Phasen eines schweren Lungenversagens (ARDS) geeignet.



Wussten Sie?

Der LifesafAIR kommt ohne Verbrauchsmaterialien wie Kartuschen aus. Alle Teile*, die mit dem Atem des Patienten in Berührung kommen, können einfach ausgebaut, im Autoklaven sterilisiert und garantiert 50-mal wiederverwertet werden.

Ein Beatmungsgerät für jede Situation

Das von trimatec entwickelte Beatmungsgerät LifesafAIR sieht zwar anders aus als die herkömmlichen, in Intensivstationen eingesetzten Systeme, ist aber keineswegs nur für den Notfall eine ernstzunehmende Alternative. Es wurde im März 2020 gemeinsam mit diversen Spezialisten aus Medizin, Medizintechnik, Softwareentwicklung und Qualitätsmanagement mithilfe eines agilen Projektmanagements in Rekordzeit entwickelt. Aktuell befindet es sich im Konformitäts-Bewertungsverfahren, die CE-Zertifizierung nach Medizinprodukte-Verordnung (EU) 2017/745 wird demnächst erwartet. Es eignet sich für die invasive Beatmung über einen Tubus (druck- oder volumenkontrolliert) mit oder ohne Unterstützung der Spontanatmung. Es kann

aber auch zur nichtinvasiven Beatmung mit Maske oder Nasenbrille eingesetzt werden. Zusätzlich ist auch eine High-Flow-Sauerstofftherapie möglich. Dabei ist das Gerät einfach zu bedienen und extrem robust, kann also auch extremen Klimabedingungen standhalten. Ein effizientes Batteriesystem ermöglicht einen Betrieb ohne Stromversorgung, optional auch für mehr als zwei Stunden.



Präzise Dosierung des Sauerstoff-Luft-Gemischs:
Industriebewährter Massendurchflussmesser (MFM)
inkl. an die Anwendung angepasste Software

Einfache Wartung und Ersatzteilversorgung

Dank der Verwendung von Industrieteilen und Verzicht auf Sonderteile ist eine simple Wartung und unproblematische Ersatzteilversorgung gewährleistet.

Lothar Schmidmayr: „Das Herzstück unseres Beatmungsgeräts vereint das Wissen und die Erfahrung aus Jahrzehnten deutscher Ingenieurskunst. Wir haben bei unserer Entwicklung nur Komponenten verwendet, die auch in unzähligen Hightech-Maschinen der internationalen Industrie erfolgreich eingesetzt werden und ihre Zuverlässigkeit bewiesen haben.“

Durch die patentierte, für Beatmungsgeräte völlig neue Bauweise sind alle Bauteile einfach und schnell zugänglich. Im Fall der Fälle kann jeder Mechaniker überall auf der Welt Wartungsarbeiten durchführen und das Gerät muss nicht mit dem Flugzeug für den Service zum Hersteller transportiert werden. Es lassen sich auch größere Stückzahlen innerhalb kurzer Zeit fertigen, da die Komponenten schnell verfügbar sind.

Unbürokratische Kooperation

Im breit aufgestellten Bürkert-Produktportfolio gab es nicht nur alle benötigten Fluidik-Komponenten, sondern die Teile für die Bemusterung waren sehr viel schneller verfügbar, als das bei anderen Herstellern üblich ist.



Proportionalventile mit Regelelektronik in Sauerstoffausführung

Richard Martin: „Um unser Projekt schnellstmöglich starten zu können, brauchten wir von Beginn an die Unterstützung der Industrie, nur so konnten wir die geeigneten Komponenten finden.“

Von Anfang an zeichnete sich die Zusammenarbeit durch Flexibilität und gegenseitiges Vertrauen aus. Nach wenigen Tagen konnten die Dauertests mit dem Prototyp des Beatmungsgeräts starten. Ein MFM misst die Zusammensetzung des Sauerstoff-Luft-Gemischs und zwei Proportionalventile dosieren dieses exakt. Zwei weitere regeln am Auslass noch einmal die Luftzufuhr beim Einatmen bzw. den Abluftstrom beim Ausatmen. Die Dosierung ist dabei abhängig vom Lungenvolumen des Patienten. Die Lunge darf nicht überfüllt werden, aber es muss sichergestellt sein, dass genug Sauerstoff ankommt und die Lunge wieder entleert wird. Als zusätzliche Sicherheit sind am Einlass und bei der Abluft zwei Magnetventile angebracht.

Präzision und Schnelligkeit

Bei der intensivmedizinischen Beatmung sind Präzision, kurze Reaktionszeiten und höchste Zuverlässigkeit aller eingesetzten Komponenten unabdingbar. Auch hier können der MFM und die Ventile punkten. Beim Einsatz auf Neonatalstationen bspw. gilt es, die kleinen Patienten bis zu 80-mal pro Minute mit präzise dosierter Beatmung zu versorgen, wozu der LifesafAIR von seinen Leistungsdaten her in der Lage wäre. Die Zulassung ist jedoch vorerst im „Intended Use“ für Patienten ab 10 kg und ab einem Alter von 2 Jahren beantragt. Die in den MFMs verwendeten thermischen MEMS-Sensoren bieten eine hohe Mess- und Wiederholgenauigkeit. Da die Sensoren direkt im Gasstrom messen, sind die Reaktionszeiten ausgesprochen kurz und die Regelung bzw. Messung sehr genau. Das thermische Messprinzip arbeitet unabhängig von Druck- und Temperaturschwankungen. Die direktwirkenden Proportionalventile sind dichtschießend, sehr reaktionsschnell, mit integrierter Absperrfunktion und der Betätigungsanker ist reibungsfrei gelagert, was zu einem besonders präzisen Stellverhalten in einem hohen Stellbereich führt. Die industriebewährten Fluidik-Komponenten tragen damit wesentlich dazu bei, Menschenleben zu retten und das ganz sicher nicht nur in Pandemiezeiten.

„Um unser Projekt schnellstmöglich starten zu können, brauchten wir von Beginn an die Unterstützung der Industrie, nur so konnten wir die geeigneten Komponenten finden.“

Richard Martin

Profitieren Sie

von einer flexiblen und vertrauensvollen Zusammenarbeit:



Kurze Realisierungszeit:

Durch schnell verfügbare Bemusterungsteile konnten die Dauertests mit dem Prototyp des Beatmungsgeräts bereits nach wenigen Tagen starten.



Reduzierter Wartungsaufwand:

Dank Industriebauteilen und Verzicht auf Sonderteile ist eine simple Wartung und unproblematische Ersatzteilversorgung gewährleistet.



Hohe Präzision:

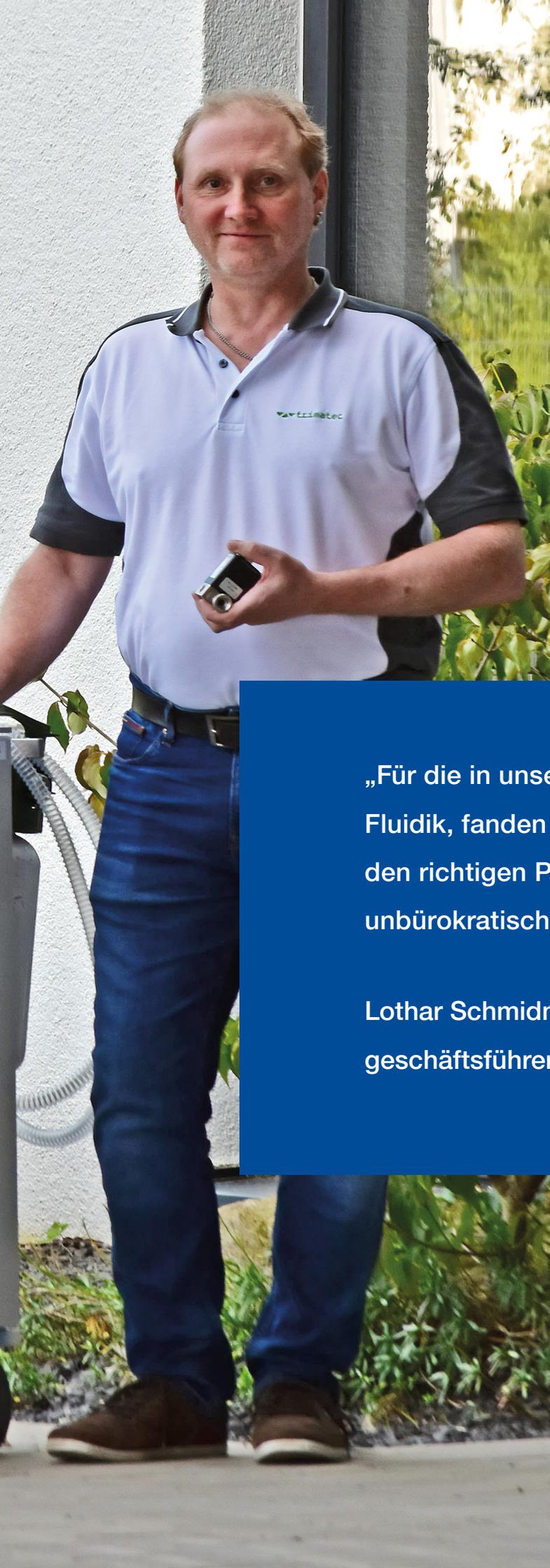
Die in den MFMs verwendeten thermischen MEMS-Sensoren bieten eine hohe Mess- und Wiederholgenauigkeit.



Zertifizierte Komponenten:

Die Fluidik-Komponenten sind biokompatibel und in Sauerstoffausführung.





„Für die in unserem Beatmungsgerät verbaute Fluidik, fanden wir bei Bürkert Fluid Control Systems den richtigen Partner, der uns pragmatisch, ganz unbürokratisch und sehr kompetent unterstützt hat.“

Lothar Schmidmayr (l.) und Richard Martin,
geschäftsführende Gesellschafter bei trimatec

Mehr zu diesem Projekt finden Sie unter:
www.buerkert.de

Bürkert Fluid Control Systems

Christian-Bürkert-Straße 13–17
74653 Ingelfingen
Deutschland
Tel.: +49 7940 100
info@buerkert.de
www.buerkert.de

Burkert Schweiz AG

Bösch 71
6331 Hünenberg ZG
Schweiz
Tel.: +41 41 7856666
info.ch@buerkert.com
www.buerkert.ch

Burkert Austria GmbH

Diefenbachgasse 1–3
1150 Wien
Österreich
Tel.: +43 1 8941333
info@buerkert.at
www.buerkert.at