

Kühl- und Kältelogistik gegen Corona

Nach einem herausfordernden Jahr 2020, in der alle von der Wucht, Schnelligkeit und Intensität der Ausbreitung des Coronavirus betroffen waren, geht der Blick jetzt in die Zukunft. Lösungen zur wirksamen Pandemiebekämpfung sind gefragt, dabei ist der Impfstoff wohl der vielversprechendste Hebel. Dazu ist Kühl- und Kältetechnik während der Impfstofflogistik zwingend notwendig.



Der lückenlos gekühlte Transport von verderblichen Waren aller Art ist für Logistiker und die Kühl- und Kältebranche seit langem Alltagsgeschäft – die „Transportkälte“ gilt als eigener Produkt- und Geschäftsbereich. Laut der Deutschen Post mit ihrer Konzerntochter DHL, zuständig für globale Logistik, sei man mit Kühltemperaturen zwischen -2 und -8 °C bestens vertraut. Durch die 160 auf der Welt verteilten Kühl-lager sei man in der Lage, Kunden eine Höchsttemperatur von -20 °C zu garantieren. Die zur sicheren Kühlung bestimmter Impfstoffe erforderlichen -70 °C sei jedoch eine neue Herausforderung. Neben dem erwähnten Logistikunternehmen suchen auch andere Anbieter aus diesem Bereich nach Lösungen, die die Errichtung neuer Kühlkapazitäten in der Nähe von Frachtknotenpunkten umfassen. Bei kleineren Chargen einer Lieferung kommt die „Kofferlösung“ zur Anwendung, bei der der Impfstoff in Glasfläschchen abgefüllt ist und in Trockeneis-Boxen transportiert

wird. Messfühler überwachen die Einhaltung der Temperatur und melden eine Überschreitung. Doch diese Boxen unterliegen aufgrund des im Trockeneis gebundenen CO₂ Beschränkungen für den Lufttransport und müssen per Sondergenehmigung erlaubt werden. Die Branche hält auch Lösungen ohne Trockeneis bereit, so das Unternehmen Va-Q-tec, das Transportcontainer mit einer Kühlung durch Vakuumpaneele herstellt. Diese Paneele haben laut Hersteller eine zehnfach höhere thermische Dämmleistung als konventionelle Dämmstoffe. Ebenso bietet der Markt autonom arbeitende und individuell konfigurierbare Tiefkälte-Container an, die zum Betrieb nur eine Stromversorgung benötigen. Zudem eignen sich zur Lagerung der Vakzine die in der Branche bekannten Labortiefkühlschränke – und diese werden in größerem Umfang in den Impfbetrieben eingesetzt werden. Allerdings haben die Tiefkühlschränke ihren Preis, der sich womöglich durch die rasante

Nachfrage danach noch anpassen wird. Und dann ist da noch die Frage nach der Kapazität solcher Kühlt-schränke, die begrenzt ist. Im Vergleich dazu bietet etwa eine Hybrid-Containerlösung eines Unternehmens aus Sachsen-Anhalt die Möglichkeit, in einem Container bis 1 Mio. Impfdosen bei -80 °C zu lagern und zu transportieren. Dabei wird der Impfstoff direkt nach der Produktion eingefroren und in diese Container verladen. Unabhängig von klimatischen Bedingungen können diese Tiefkühl-lager direkt vor Ort aufgestellt werden. Für den sicheren Betrieb wird ebenfalls nur ein (Stark-)Stromanschluss benötigt. Ein gemeinsames Merkmal der auf dem Markt angebotenen Containerlösungen sind Zonen mit verschiedener Temperatur. Die Impfstoffe an sich lagern bei den erforderlichen -80 °C, die Zone mit individuell einstellbarer Temperatur ermöglicht es, andere Güter mit weniger Kältebedarf zu lagern. Es zeigt sich, dass Unternehmen, die aus ihren Produkten (Gesamt-)

Lösungen für verschiedene Bedarfe kreieren, ein unverzichtbarer Teil der globalen Kühlkette für Medikamente sind und werden können. Es scheint, dass die Impfstoffe weiter entwickelt werden,

dass sie keine Tiefkühlung mehr benötigen. Dennoch sollte klar sein, dass ein Pandemieszenario mit einer dringend benötigten globalen Tiefkühlkette wiederkehren kann. (RE)

Daten zur Impfstofflogistik

Die Unternehmensberatung McKinsey hat berechnet, dass für die weltweite Versorgung der zehn Milliarden Impfstoffdosen 200.000 Palettentransporte erforderlich sind. Insgesamt 15.000 Flüge sorgen für die Verteilung der Impfstoffe, die in 15 Mio. „Kühlbox“-Lieferungen transportiert werden. Dabei unterscheiden sich die bisher erhältlichen Vakzine erheblich in ihrem Kühlbedarf. Das Präparat von Pfizer/Biontech muss bei -70 °C gelagert und transportiert werden. Der Impfstoff von Moderna benötigt „nur“ eine Temperatur von -20 °C, laut Hersteller sei dieser sogar 30 Tage lang bei Kühlschranktemperatur haltbar. Dies wird auch für die Lagerung des Curevac-Vakzins empfohlen - nach Herstellerangaben ist der Stoff für drei Monate bei einer Temperatur von 5 °C stabil. Die tiefgekühlten Stoffe müssen vor ihrer Anwendung bei Raumtemperatur „auftauen“. Alle erwähnten Hersteller arbeiten an weniger wärmeempfindlichen Varianten ihrer Impfstoffe.

LUMI Elektro-Dampfluftbefeuchter

- ✓ Hygienisch
- ✓ Energieeffizient
- ✓ Wartungsarm



www.michelbach.net

IN DIESER AUSGABE

EDITORIAL Optimismus und drei Wünsche 3	GROSSWÄRMEPUMPEN Abwasserwärme selten genutzt 5	FÖRDERUNG BAFA-Förderrichtlinie Kälte-Klima 10	NACHGEFRAGT Präsenzpflcht der Mitarbeiter entfällt 12	NACHHALTIGKEITS-STRATEGIE Die LÜKK wird nachhaltig 13
--	--	---	--	--