



Reference

Luftrensere skaber et fremragende grundlag for hygiejniske processer



Kunde

Hamilton Medical
AG



Hjemsted

Bonaduz (CH)



Branche

Medicinteknik



Støvreduktion

Op til 73 %

Overblik

"Med installationen af luftrensere kunne vi undgå den dyre investering i en renrumsinfrastruktur. Luftrensere er uundværlige for os, hvis vi skal overholde de valgte, høje hygiejnestandarder."

Dr. Hans von Pfulstein, Head of Respiratory Care Supplies

Udfordringer

Til luftrensning inden for medikoteknik gælder særligt høje standarder. Produkterne skal produceres og emballeres efter en ensartet hygiejnisk proces, så den materialebetingede infektionsrisiko ligger så tæt på nul som muligt. Men lige netop i pakkeområdet opstod der hos Hamilton Medical intensive mængder af afslidt materiale fra karton, og derfor en kraftig støvbelastning. En renrumsinfrastruktur for dette område ville dog have belastet budgettet enormt. De ansvarlige ledte efter et effektivt, økonomisk overbevisende alternativ.

Fordele

Ved hjælp af luftrensere fra Zehnder Clean Air Solutions kunne partikelkoncentrationen reduceres med 59 % og kimtalskoncentrationen med 73 %. Dermed skaber Hamilton Medical optimale betingelser for at sikre de bedst mulige hygiejnestandarder. Derudover kunne medikoteknikvirksomheden opnå enorme omkostningsbesparelser. Takket være Zehnder-løsningen i pakkeområdet bortfaldt investeringen i et noget dyrere renrum. Et ekstra plus: Takket være den rene luft faldt også sygefraværet med 27 %.

Om Hamilton Medical AG

Hamilton Medical AG er internationalt en af de mest ansete producenter af respiratorer og forbrugsmaterialer til intensivafdelinger, skadestuer og patienttransporter.

Hamilton Medical er den hurtigst voksende virksomhed inden for respiratorer og rangerer i øjeblikket på en 3. plads på verdensplan. Hamilton Medical beskæftiger omkring 350 medarbejdere på hovedkontoret i Bonaduz (Schweiz) samt i salgsafdelingen i Reno, Nevada (USA), og sælger sine produkter til sygehuse over hele verden.



Zehnder Clean Air Solutions erstatter dyre investeringer i en renrumsinfrastruktur

Hamilton Medical AG, en af de mest internationalt ansete producenter af respiratorer og forbrugsmaterialer til intensivafdelinger, skadestuer og patienttransporter, har i det seneste år satset på den mest moderne luftrensningsteknologi til sine følsomme produktionsprocesser. Med den bedst mulige hygiejnestandard – renrumskvalitet ved fremstilling og pakning – styrker virksomheden sin stærke position inden for den internationale konkurrence.

Patienthygiejne har første prioritet

Produkter fra Hamilton Medical som respiratorslanger og gennemstrømssensorer skal produceres og pakkes iht. EU-direktiv 93/42/EØF og bekendtgørelsen om god fremstillingspraksis (GMP) efter en ensartet hygiejnisk proces, således at den materialebetingede infektionsrisiko for patienterne ligger så tæt på nul som muligt. Her har den medicintekniske virksomhed altid sat som minimumskrav at producere sine produkter efter ISO-renrum klasse 9. I følge chefen for Respiratory Care Supplies hos Hamilton Medical, dr. Hans von Pfulstein, søgte man derfor efter mere effektive løsninger, der kunne forbedre infrastrukturen til en hygiejnisk optimal produktionsproces for den

schweiziske produktionsafdeling. **Det tidligere ventilationsanlæg levede ikke længere op til hygiejnekravene.** Det var frem for alt nødvendigt med et højt hygiejniveau til de adskilte produktionsområder. Samtidig ønskede man en løsning, der kunne reducere rengøringsarbejdet og de dermed forbundne omkostninger.

Det primære mål for Hamilton Medical var at **intensivere renrumsbetingelserne i den komplette produktion til rimelige penge og fleksibelt, samt at reducere antallet af partikler, kim, bakterier og vira i luften til et minimum.** Men ingen af de tidligere evaluerede udbydere af renrum inden for healthcare-branchen kunne leve op til virksomhedens specifikke krav. I 2015 stiftede Hamilton Medical bekendtskab med indeklimaspecialisten Zehnder og dennes luftrensere Zehnder Clean Air Solutions på den schweiziske fagmesse Empack. Hos Hamilton var man ikke kun begejstret for teknologien, men også over det enorme potentiale i omkostningsbesparelser.

Forud for beslutningen fastsatte Hamilton Medical et sæt specifikationer med sine centrale krav til en moderne og effektiv luftrensning, **som Zehnder Clean Air Solutions ikke bare opfyldte i fuldt omfang, men som også overgik alle forventninger.** Projektet blev ledet og implementeret af den daværende bachelorstuderende Stefanie Schmidt.

Specifikationskrav:

- I produktionsområdet skulle der sikres en ensartet, meget høj hygiejnestandard iht. ISO-renrum klasse 9/GMP D.
- Apparaterne skulle være yderst fleksible, lette af demontere og genplacere.
- De skulle kunne indstilles målrettet mod bestemte støvkilder. Netop i pakkeområdet opstod der enorme mængder støv på grund af afrivning af pap, og som straks skulle "indfanges" før det kunne sprede sig til resten af hallen.
- Der skulle frem for alt dannes et overtryk ved særligt følsomme steder i produktionen af respiratorslanger og sensorer.
- Lave energi- og driftsomkostninger.
- Komplet servicepakke til filterskift og service uden at det ville påvirke produktionen.
- Ingen investeringsomkostninger og lang kontraktbinding. Hamilton Medical overtager luftrensere som servicemodel og skåner dermed sine likvide midler tilsvarende.

Før bygningerne hos Hamilton Medical blev udstyret med Zehnder Clean Air Solutions, blev der foretaget et utal af målinger til beregning af kim- og partikelkoncentrationen i luften.

Enhederne til luftrensningen blev ved installationen placeret i umiddelbar nærhed af de følsomme anvendelsesområder i produktionen og ved den afsluttende kontrol. De arbejder her i konstant automatisk drift med to indstillelige ydelsestrin, som kan programmeres ved hjælp af en timer. På denne måde kan Hamilton Medical regulere driftstiden individuelt og fleksibelt, uden at der sker tryktab eller fald i ydelsen.

En anden fordel ved luftrensere er den kompakte konstruktion, som gør det muligt at fastgøre dem i stålkæder i hallens loft. "Denne enkle installation gør det muligt at tage luftrensere ned og opsætte dem et andet sted, alt efter hvor man har behov for luftrensning. Og derudover er det også nemt at justere ophængningshøjden ved hjælp af stålkedesystemet og derved få optimale luftstrømme", fortæller dr. von Pfulstein. Med den sædvanlige service monterede Zehnder enhederne uden for de

almindelige driftstider. På den måde blev produktionen hos Hamilton Medical ikke påvirket på noget tidspunkt.

Udover installationen af Zehnder Clean Air Solutions traf Hamilton Medical også flere andre foranstaltninger for at forbedre hygiejnen. Dette inkluderede eksempelvis omfattende hygiejnekurser, intensivisering af hygiejnekontroller og en skærpelse af reglerne for beskyttelsesbeklædning (kitler med lange ærmer, mundmaske, hårbånd).

Hygiejnekravene opfyldes til fulde

For at vurdere effektiviteten af den faktiske luftkvalitet blev der efter præcist et års driftstid og et enkelt filterskift foretaget omfattende målinger af kim og partikler i luften på i alt tolv målesteder. Resultaterne taler for sig:

- I stedet for ISO-renrum klasse 9 er der nu delvist luftbetingelser svarende til renrum klasse 6 - 7/GMP-klasser B - C. Det generelle kimtal blev i gennemsnit reduceret med hele 73 %, og partikeltallet i luften blev reduceret med 59 %.
- Som positiv sideeffekt blev medarbejdernes sygefravær i produktionen reduceret med 27 % og ligger i dag betydeligt under gennemsnittet i Schweiz.





Disse hændelser dokumenterer på bedste vis den store effekt af luftrensningsteknologien fra Zehnder – og hos Hamilton Medical er den forstærket yderligere takket være de ekstra hygiejneforanstaltninger. Også på omkostningssiden er projektet en stor succes for Hamilton Medical: **med installationen af luftrensere har virksomheden kunnet undgå dyre investeringer i en renrumsinfrastruktur, som til sammenligning først ville være betalt tilbage efter mere end 37 år.** Dette faktum understreger endnu en gang Zehnder Clean Air Solutions' overlegenhed når det gælder fremragende hygiejnebetingelser.

For dr. Hans von Pfulstein er "Zehnder luftrensere i mellemtiden blevet en integreret del af produktionsinfrastrukturen og dermed uundværlig for overholdelse af den valgte, høje hygiejnestandard hos Hamilton Medical."

Den medikotekniske virksomhed ser også i fremtiden et meget stort potentiale i integreringen af luftrensere fra Zehnder i forbindelse med den stadigt voksende infrastruktur i stedet for at bygge dyre renrum.

Renrumsklasser iht. ISO 14644-1 og GMP							
ISO-klasse	GMP-klasse	Partikelantal pr. m ³ ved tilsvarende partikeldiameter					
		≥ 0,1 µm	≥ 0,2 µm	≥ 0,3 µm	≥ 0,5 µm	≥ 1,0 µm	≥ 5,0 µm
1		10	2				
2		100	24	10	4		
3		1.000	237	102	35	8	
4		10.000	2.370	1.020	352	83	
5	A - B	100.000	23.700	10.200	3.520	832	29
6	B	1.000.000	237.000	102.000	35.200	8.320	293
7	B - C				352.000	83.200	2.930
8	C - D				3.520.000	832.000	29.300
9					35.200.000	8.320.000	293.000

Kilde: Egen visning i overensstemmelse med det tyske ministerium for sundhed.

Effektiv reduktion af partikelantallet hos Hamilton Medical vha. Zehnder Clean Air Solutions



