

## Überwachung von Krankenhausumgebungen: konform und kontinuierlich

Das Hazel Hawkins Memorial ist ein gemeinnütziges Krankenhaus mit umfassenden Dienstleistungen in Hollister, Kalifornien. Das 1907 gegründete Krankenhaus bietet eine breite Palette stationärer und ambulanter Leistungen, darunter Notfalldienste, Schlaganfallversorgung, chirurgische Eingriffe, radiologische und diagnostische Bildgebung, Labordienste, Palliativversorgung, Körper-, Sprach- und Ergotherapie, Atemwegsversorgung und eine Entbindungsklinik.

Frank Gee verwaltet die Einrichtungen für den Hauptcampus des Krankenhauses in Hollister sowie 15 Ambulanzen im gesamten San Benito County. In seiner Rolle als Director of Plant Operations and Engineering ist Frank Gee für alle Instandhaltungsarbeiten an Anlagen verantwortlich. Er überwacht die Einhaltung der Sicherheits- und Konstruktionsstandards sowie die Compliance geltender Vorschriften, Gesetze und Verordnungen.

Im Jahr 2018 führte die Joint Commission (JC), eine in den USA ansässige Akkreditierungsstelle, die Standards zur Gewährleistung der Sicherheit und Qualität von Gesundheitseinrichtungen festlegt und durchsetzt, eine Standortüberprüfung des Hazel Hawkins durch.

### Überprüfungsergebnisse

„Zu dieser Zeit setzten wir manuelle Verfahren ein, um Temperatur- und Feuchtebedingungen aufzuzeichnen“, erzählt Frank Gee. „Die Überprüfung ergab, dass dies zu Lücken in den Aufzeichnungen der Umgebungsbedingungen führte. Die Ergebnisse dieser speziellen Überprüfung konzentrierten sich auf die relative Feuchte unserer Operationssäle, zu denen zwei OP-Säle im Hauptkrankenhaus und drei in unserem Zentrum für ambulante Chirurgie gehören. Die Operationssäle des Hazel Hawkins sind nicht rund um die Uhr belegt. Sie sind am Wochenende und nachts oft geschlossen. Mit minimalem Personalbestand in den OP-Sälen zum Notieren kontinuierlicher Daten wurden die Bedingungen nicht immer aufgezeichnet. JC wollte, dass die Feuchte in den Operationssälen und sterilen Räumen kontinuierlich und uneingeschränkt überwacht wird.“

Die relative Feuchte muss in OP-Sälen und sterilen Räumen kontrolliert

werden, um das Wachstum von Mikroorganismen zu verringern, elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden und ideale Arbeitsbedingungen für das OP-Personal zu gewährleisten. Feuchte kann die Sterilversorgung und elektromedizinische Geräte in Operationssälen beeinträchtigen.

„Die relative Feuchte darf niemals über 60 % liegen, da das Infektionsrisiko steigt“, erklärt Frank Gee. „Selbst während eines Eingriffs sind Chirurgen gezwungen, diesen Eingriff abzubrechen, wenn die relative Feuchte 60 % überschreitet. Darüber hinaus können in der modernen Chirurgie Roboter und andere Geräte zum Einsatz kommen, auf die sich elektrostatische Entladung negativ auswirken kann, wenn die relative Feuchte unter 30 % fällt.“

Bei der Überprüfung gaben JC-Gutachter einen „Bericht über die Ergebnisse der Akkreditierungsüberprüfung“ heraus. Der Bericht enthielt Anforderungen zur Verbesserung



der Überwachung von Feuchte in Operationssälen sowie der Temperaturen für Arzneimittelkühlschränke und Deckenwärmer. Wenn ein Krankenhaus Überprüfungsergebnisse erhält, muss es als Reaktion darauf einen Bericht zur Evidence of Standards Compliance (ESC) für jede Verbesserungsanforderung vorlegen.

Die aus der JC-Veröffentlichung „Evidence of Standards Compliance“ (ESC) zitierten Standards umfassten:

- EC.02.05.01 – 15: In Intensivpflegebereichen zur Kontrolle von Luftschadstoffen (wie biologischen Agenzien, Gasen, Dämpfen, Staub) bietet das Belüftungssystem geeignete Druckverhältnisse, Luftaustauschraten, Filtrationseffizienzen, Temperatur und Feuchte. Hinweis: Weitere Informationen zu Bereichen, die für die Kontrolle von Luftschadstoffen ausgelegt sind, bieten die Richtlinien für Konstruktion und Bau von Gesundheitseinrichtungen. Sie bilden die Grundlage für die Compliance der Konstruktion. Dabei gilt die zum Zeitpunkt der Konstruktion verwendete Ausgabe der Richtlinien (falls vorhanden).
- ESC: MM.03.01.01 – 2: Das Krankenhaus lagert Medikamente gemäß den Empfehlungen des Herstellers oder, falls keine derartigen Empfehlungen vorliegen, gemäß den Anweisungen von Pharmazeuten. Hinweis: Dieses Leistungselement gilt auch für Mustermedikamente.

Ein internes Team aus Krankenhausmanager\*innen zur Implementierung

der kontinuierlichen Überwachung wurde zusammengestellt, um auf die Anforderungen zur Verbesserung zu reagieren. „Die Herausforderung bestand darin, dass wir sofort Korrekturmaßnahmen ergreifen und unseren Bericht innerhalb von 90 Tagen einreichen mussten“, sagt Frank Gee. „Wir standen also unter erheblichen zeitlichen Einschränkungen.“

## Suche nach einer Lösung

Bei der Erkundung von Überwachungssystemen wandte sich das Team zunächst an das interne Umfeld. „Wir haben mit unserem IT-Teammitglied gesprochen, und er hat einige kabelgebundene Datenlogger empfohlen, mit denen die IT die Temperatur und Feuchte in ihren Geräteschränken überwacht. Wir haben die Datenlogger getestet, aber sie lieferten inkonsistente Werte. Bei einem engen Zeitplan für die Implementierung des Systems als Reaktion auf die Überprüfung hatten wir wertvolle Zeit verloren, als wir weniger effiziente Datenlogger testeten.“

Das Hazel-Hawkins-Team prüfte dann einen anderen führenden Anbieter von Umgebungsüberwachungs-

systemen. „Das andere System war kostengünstiger“, so Frank Gee. „Dieses System wird häufig in HLK- und Gebäudeautomationssystemen eingesetzt, und wir wussten, dass der Anbieter über alle Möglichkeiten wie technischen Service und ein gutes Netzwerk von Dienstleistern verfügt. Er ist ein bekannter Systemanbieter.“

*„Wir waren jedoch an der Funktion von viewLinc interessiert, alle benötigten Parameter, d. h. relative Feuchte, Temperaturen und Differenzdruck, einfach zu kombinieren. Mit einem einzigen Überwachungssystem müssten wir keine unterschiedlichen Systeme und Software kaufen. Solange die Systemimplementierung rechtzeitig abgeschlossen werden konnte, waren wir zuversichtlich, dass viewLinc unsere Anforderungen erfüllen würde.“*

*„Wir haben Referenzen von anderen Krankenhäusern angefordert, die das viewLinc-System bereits verwenden. Ein Gebäudetechniker eines Krankenhauses gab als Referenz an, dass sie ‚auf das viewLinc-System schwören‘. Er empfahl das drahtlose System von Vaisala, um Zeit und Kosten für die Datenloggerkommunikation zu sparen. Mit diesem Ratschlag entschieden wir uns für die VaiNet -Drahtlosdatenlogger von Vaisala.“*

*„Ich kenne keinen Vaisala-Sensor, der ausgefallen ist, ob in großen Höhen oder bei niedrigen Temperaturen. Wenn sich die Air Force bei Wetteranwendungen auf dieses Produkt verlässt, ist es ein zuverlässiges Produkt.“*

*Frank Gee  
Hazel Hawkins Memorial*



## Eine flexible Lösung zur kontinuierlichen Überwachung

Für das Hazel Hawkins waren mehrere Merkmale des viewLinc-Systems von Vorteil. „Zunächst musste das System schnell voll einsatzbereit sein“, beschreibt Frank Gee. „Wir brauchten genaue und zuverlässige Messungen. Es gab mehrere Anwendungen, bei denen ein kontinuierliches Überwachungssystem für uns nützlich sein würde. Zum Beispiel können wir neben Feuchte und Temperaturen den positiven Luftdruck in den Operationssälen und die Temperaturen in pharmazeutischen Kühlschränken überwachen.“

„Wir sind froh, keine unterschiedlichen Systeme zur Überwachung der relativen Feuchte, der Kühltemperaturen und des Differenzdrucks zu benötigen“, erzählt Frank Gee. Im Hazel Hawkins wurde auch der CAB100-Industrieschaltschrank von Vaisala installiert, um die Differenzdrucküberwachung in viewLinc zu integrieren.

„Wir verwenden jetzt viewLinc, um alle unsere kritischen Umgebungsparameter zu überwachen. Wir haben viewLinc-Displays in allen unseren OP-Sälen und auf den wichtigsten Computern des Personals eingerichtet, damit die aktuellen Bedingungen für alle Mitarbeiter\*innen sichtbar sind.“



## Erfolg bei Nachfolgeüberprüfung

Die Geschwindigkeit der Systemimplementierung war aufgrund der Frist von 90 Tagen von entscheidender Bedeutung. „Unser Vaisala Sales Manager versprach, uns über den Fortschritt der Geräteelieferung auf dem Laufenden zu halten. Das System wurde mithilfe des Vor-Ort-Services von Vaisala installiert. Als ein JC-Gutachter uns erneut besuchte, präsentierten wir ihm Ausdrucke von viewLinc-Aufzeichnungen mit Datum und Uhrzeit seiner Wahl. Darüber hinaus konnten wir ihm auf einem Tablet zeigen, dass er viewLinc-Berichte von jeder überwachten Stelle, für jedes Datum und jeden Zeitraum ausführen kann. Der

Gutachter war beeindruckt, und die Evidence of Standards Compliance für die Anforderung zur Verbesserung wurde von der JC akzeptiert.“

„Während des dringlichen Entscheidungsprozesses des Implementierungsteams, ein neues Überwachungssystem auszuwählen, war unser Vaisala Sales Manager fast täglich hier und in der Lage, alle unsere Anliegen anzugehen. Er ließ uns das System sogar über eine Woche lang testen, damit wir dessen Funktionen selbst sehen konnten. Der Kauf eines Überwachungssystems für eine kritische Umgebung ähnelt dem Kauf eines Luxusautos. Zuerst können Sie sich nur den Verkaufspreis ansehen, aber nach einer Probefahrt sind Sie überzeugt.“



CAB100-Industrieschaltschrank mit PDI101 zur Überwachung des Differenzdrucks



VaiNet Drahtlos-Temperatur- und Feuchtedatenlogger RFL100



Drahtloser VaiNet-Temperaturdatenlogger RFL100 optional für zwei Sonden

# VAISALA

Wenden Sie sich an uns unter [www.vaisala.com/contactus](http://www.vaisala.com/contactus)



Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten

Ref. B212153DE-A ©Vaisala 2020

Das vorliegende Material ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte hierfür liegen bei Vaisala und ihren jeweiligen Partnern. Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus dieser Broschüre in jeglicher Form ist ohne schriftliche Zustimmung von Vaisala nicht gestattet. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)