

## Verbessern Sie Gesundheit, Sicherheit und Komfort Ihrer Innenräume



### Übersicht

Die Luftqualitätssensoren von Verkada unterstützen Organisationen bei der Verbesserung von Gesundheit, Sicherheit und Komfort ihrer Innenräume mit einem All-in-One-Sensorgerät. Organisationen können eine breite Palette von Luftqualitäts- und Umgebungsbedingungen überwachen, mithilfe von Echtzeit-Alarmmeldungen und integrierten Videoeinblicken effektiv auf Abweichungen in den Sensormesswerten reagieren und den Zustand ihrer Innenräume mit detaillierten Berichtsfunktionen analysieren und teilen.

Luftqualitätssensoren können genutzt werden, um verschiedene Herausforderungen zu bewältigen, vom Schutz von Netzwerkgeräten bis hin zur Minimierung des Risikos der Übertragung von Viruserkrankungen. Mit Command, der Cloud-basierten Managementplattform von Verkada, können Organisationen ihre Bereitstellungen standortübergreifend einfach skalieren und verwalten. Sie können alle Sensoren an einem Ort überwachen, Einstellungen für eine Gruppe von Sensoren gleichzeitig bearbeiten und Daten über alle Sensoren hinweg aggregieren, um globale Erkenntnisse zu gewinnen.

### Wichtige Funktionen

#### Umfassende visuelle Abdeckung

- Über 10 Messwerte zu Umgebungsbedingungen helfen Organisationen, Menschen und Vermögensgegenstände zu schützen
- Über 10 Messwerte zur Luftqualität helfen Organisationen, die Atemwegsgesundheit der Personen im Gebäude zu optimieren

#### Einfache, widerstandsfähige Installation

- Robuste Konstruktion widersteht Vandalismus, während die optionale Zubehörhalterung eine sichere Wand- oder Deckenmontage ermöglicht
- Nur über PoE stattfindende Verbindung zusammen mit intuitiver Software bringt Geräte innerhalb weniger Minuten online

#### Überragende Leistung

- Bandbreitenfreundliches Design mit einer Betriebsrate von unter 5 kbit/s pro Gerät ermöglicht Skalierbarkeit für Unternehmen
- 365-tägige Speicherung von Luftqualitätssensordaten im Gerät unterstützt die Einhaltung von Vorschriften und betriebliche Anforderungen



## Modelle von Luftqualitätssensoren und unterstützte Messwerte

Eine detaillierte Übersicht über die einzelnen Messwerte, einschließlich der Messskalen, finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Messwerte“ in diesem Dokument.



	SV21	SV23	SV25
<b>Ideal für</b>	IT-Schränke / Serverräume und Kühlräume	Toiletten, Umkleieräume, Flure, Klassenzimmer und Besprechungsräume	Labore und Produktionszonen
<b>10 Jahre Garantie</b>	✓	✓	✓
<b>Sensoren</b>	4	10	15
<b>Umgebung</b>			
<b>Temperatur</b>	✓	✓	✓
<b>Relative Feuchtigkeit</b>	✓	✓	✓
<b>Hitzeindex</b>	✓	✓	✓
<b>Hitzeindex</b>	✓	✓	✓
<b>Taupunktindex</b>	✓	✓	✓
<b>Schimmelrisikoindex</b>	✓	✓	✓
<b>Erkennung von Manipulationsversuchen</b>	✓	✓	✓
<b>Geräuschpegel</b>	-	✓	✓
<b>Bewegung</b>	-	✓	✓
<b>Umgebungslicht</b>	-	-	✓
<b>Luftdruck</b>	-	-	✓
<b>Audioaufnahme</b>	-	-	✓
<b>Luftqualitätsüberwachung</b>			
<b>Kohlenstoffdioxid (CO2)</b>	✓	✓	✓
<b>Vape-Index</b>	-	✓	✓
<b>TVOC</b>	-	✓	✓
<b>Luftqualitäts-Index</b>	-	✓	✓
<b>RESET® Virenindex</b>	-	✓	✓
<b>PM 2.5, PM 4.0, PM 10.0</b>	-	✓	✓
<b>Kohlenstoffmonoxid (CO)</b>	-	-	✓
<b>Formaldehyd</b>	-	-	✓



## Häufige Anwendungsfälle



### Vape-Erkennung

Vapen in eingeschränkten Bereichen wie Toiletten und Umkleieräumen erkennen

*Wichtigste Messwerte:* Rauchmesswert



### Schutz von Vermögensgegenständen

Vermögensgegenstände, wie Netzwerkgeräte, vor kostspieligen Ausfallzeiten und Beschädigungen schützen

*Wichtigste Messwerte:* Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit



### Umwelt, Gesundheit und Sicherheit

Für sichere Arbeitsumgebungen sorgen und die Einhaltung der OSHA-Vorschriften unterstützen

*Wichtige Messwerte:* Lärm, TVOC, PM2.5, Formaldehyd und mehr



### Überwachung der Luftqualität in Innenräumen

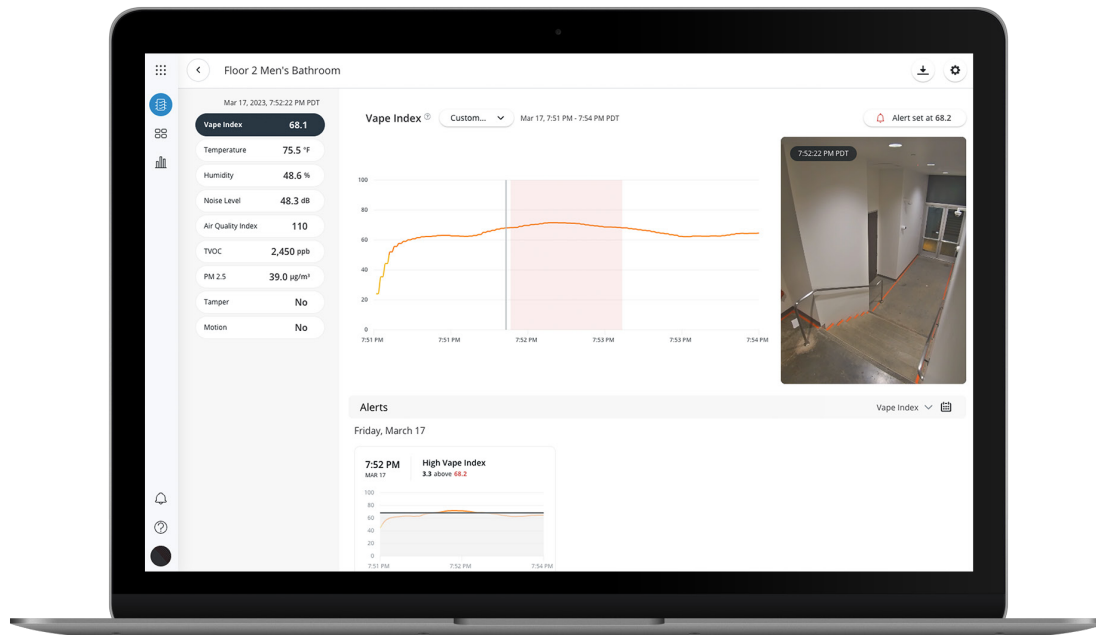
Schädliche Schadstoffe identifizieren und die Atemwegsgesundheit der Personen im Gebäude optimieren

*Wichtige Messwerte:* CO2, Luftqualitätsindex, Feinstaub (PM2.5) und mehr



## Echtzeit-Alarmmeldungen und Videoeinblicke

### Messwertabweichungen schnell erkennen und untersuchen



Alarmmeldungen in Echtzeit und Videoanalysen ermöglichen es Organisationen, unerwünschte Veränderungen der Umgebungsbedingungen effektiv zu beheben. Organisationen können für jeden Sensormesswert Schwellenwerte definieren, die bei Überschreitung ein Sensorereignis auslösen und protokollieren. Sie können diese Ereignisschwellenwerte individuell anpassen oder voreingestellte Schwellenwerte für Messwerte, wie Rauchmesswert, Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Geräuschpegel verwenden.

Organisationen können Benachrichtigungsprozesse erstellen, um in Echtzeit über ausgelöste Ereignisse informiert zu werden, mit einem Live-Link, der die Empfänger:innen sofort zu den Sensordaten weiterleitet. Sie können Sensoren auch mit nativem Bildmaterial von Drittanbieter-Kameras koppeln, um wertvollen visuellen Kontext zu erhalten. Im Falle von Alarmmeldungen über Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und ähnliche Werte integriert sich Verkada auch in das BACnet-Protokoll, sodass Gebäude ihre HLK-Anlagen automatisch an entsprechende Abweichungen anpassen können.

## Wichtige Funktionen

### Echtzeit-Alarmmeldungen

- Benachrichtigungskanäle (SMS, E-Mail, mobile App), Nutzer:innen, Zeitpunkte und Zeitpläne optimieren, um sicherzustellen, dass Abweichungen behoben werden
- Sensoren in Zonen gruppieren und Benachrichtigungen auf Zonenebene definieren, um redundante Alarmmeldungen zu vermeiden
- Ereignisauslöser und Alarmmeldungen zonen- und standortübergreifend massenweise bearbeiten, um den manuellen Aufwand zu minimieren und einheitliche Standards durchzusetzen

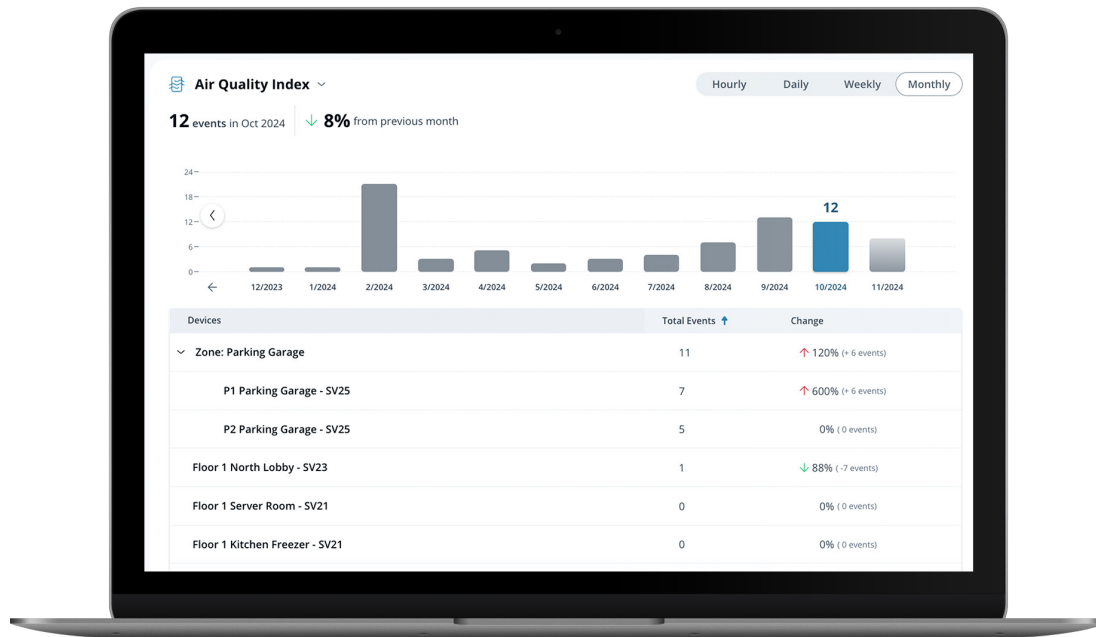
### Videoeinblicke

- Sensordaten mit Bildmaterial der Verkada Kamera überlagern oder nebeneinander darstellen, um die Ereignisinterpretation zu vereinfachen
- Funktionen für Personenerkennung der Verkada Kameras nutzen, um Personen von besonderem Interesse im Zusammenhang mit Sensorereignissen zu erfassen
- Vorgefertigte Integrationen oder APIs verwenden, um Sensorereignisdaten mit Videomanagementsystemen von Drittanbietern zu verbinden



## Überwachung und Berichterstattung im großen Maßstab

### Messwerttrends standortübergreifend überwachen und analysieren



Mit Verkada Command können Organisationen eine Vielzahl von Funktionen für die Überwachung, Analyse und Berichterstattung im Zusammenhang mit ihren Sensorinstallationen nutzen. Sie bieten die Flexibilität, einen bestimmten Messwert eines einzelnen Sensors genauer zu betrachten oder aktuelle Messwerte und Trends über verschiedene Sensoren, Zonen und Standorte hinweg zu untersuchen.

Organisationen können zentral auf alle Sensordaten zugreifen und diese zur Unterstützung verschiedener Geschäfts- und Compliance-Anforderungen nutzen. Beispielsweise können Produktionsbetriebe Messdaten zu Lärmpegeln exportieren, um nachzuweisen, dass sie die OSHA-Richtlinien an allen Standorten einhalten. Schulbezirke können Trends zum Rauchmesswert analysieren, um Schulen zu identifizieren, die am dringendsten einer Intervention bedürfen.

## Wichtige Funktionen

### Laufende Überwachung

- Mit farbcodierten Diagrammen Messwerttrends leicht verfolgen und besorgniserregende Spitzenwerte erkennen
- Alle laufenden Ereignisse über eine Live-Ereignisansicht auf der Command Startseite anzeigen
- Sensormesswerte mit einfach konfigurierbaren Dashboards für einen oder mehrere Sensoren visualisieren und anzeigen

### Standortübergreifende Analysen und Berichte

- Zugriff, Überprüfung und Export aller Sensorereignisse über ein umfassendes Ereignisprotokoll für jedes Sensorgerät
- Messwerttrends über verschiedene Sensoren und Standorte hinweg analysieren, um problematische Bereiche zu identifizieren oder Fortschritte aufzuzeigen
- Sensormesswerte und Ereignisdaten in einem gemeinsam nutzbaren Format exportieren oder Daten über die API für Berichts- oder Analysezwecke extrahieren



## Funktionen im Fokus | Dashboard



Organisationen können Sensormesswerte von einem oder mehreren Sensoren visualisieren, indem sie in Verkada Command benutzerdefinierte Dashboards erstellen. Sie können diese Dashboards dynamisch an beliebige E-Mail-Adressen oder Telefonnummern senden und sie mithilfe von Live-Links auf Geräten von Drittanbietern wie iPads oder TV-Geräten anzeigen. Organisationen können das Vertrauen der Personen im Gebäude stärken, indem sie ihre Dashboards öffentlich präsentieren und die Nutzer:innen über aktuelle Umweltbedingungen, z. B. die Raumluftqualität, informieren.

Dashboards können eine Mischung aus Kacheln enthalten, die durchschnittliche oder sensorspezifische Messwerte darstellen. Diese Kacheln können sich über mehrere Seiten erstrecken, die in Command oder auf dem Bildschirm automatisch durchgeblättert werden.

## Wichtige Funktionen

### Kennzahlen-Kachel

Messwerte von mehreren Geräten aggregieren und Durchschnittswerte anzeigen

### Liniendiagramm-Kachel

Daten der letzten 24 Stunden für einen Messwert von einem einzelnen Gerät anzeigen

### Sensordaten-Kachel

Mehrere aktuelle Messwerte von einem einzigen Gerät anzeigen

### Messgeräte-Kachel

Messwerte von mehreren Geräten aggregieren und den Durchschnitt auf einer Skala anzeigen

### Listen-Kachel

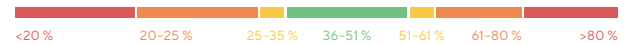
Messwerte von mehreren Geräten aggregieren und als Tabelle anzeigen



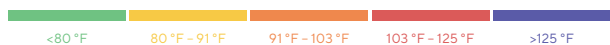
## Übersicht über Messwerte | Indikatoren der Umgebung

**Temperatur**

Die Temperaturmessungen des SV25 sind im Bereich von -5 °C bis 45 °C (23 °F bis 122 °F) genau. Wie bei anderen Datenströmen können Nutzer:innen Alarmmeldung zur Temperatur anpassen, wenn ein Raum eine Temperatur außerhalb der empfohlenen grünen Zone aufweist.

**Relative Feuchtigkeit**

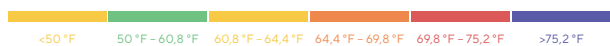
Die relative Luftfeuchtigkeit ist das Verhältnis der in der Luft enthaltenen Feuchtigkeit zu der Menge, die Luft bei dieser Temperatur maximal aufnehmen kann.

**Hitzeindex**

Der Hitzeindex gibt an, wie sich die Temperatur für den menschlichen Körper anfühlt, wobei die relative Luftfeuchtigkeit mit der Temperatur kombiniert wird. Er setzt sich aus unseren bestehenden Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerten zusammen und verwendet zur Berechnung des Messwerts die Hitzeindextabelle des National Weather Service.

**Hitzeindex**

Ähnlich dem Hitzeindex und in Kanada weit verbreitet, gibt der Humidex an, wie heiß es sich für den Durchschnittsmenschen anfühlt. Er wird mithilfe einer von kanadischen Meteorologen entwickelten Formel berechnet.

**Taupunktindex**

Mit dem Taupunkt wird die Temperatur angegeben, bei der die Luft so weit abkühlt, dass Wasserdampf zu Tau oder Frost kondensieren kann. Branchen von Transport bis Landwirtschaft nutzen diesen Index häufig, um Risiken durch Bedingungen wie Frost oder Nebel vorherzusagen und zu mindern.

**Schimmelrisikoindex**

Der Schimmelrisikoindex bewertet die Wahrscheinlichkeit von Schimmelpilzwachstum in geschlossenen, schlecht belüfteten Räumen anhand der Temperatur- und Feuchtigkeitswerte. Höhere Temperaturen in Verbindung mit erhöhter Luftfeuchtigkeit schaffen ideale Bedingungen für das Gedeihen von Schimmelpilzsporen, was diese Faktoren zu wichtigen Indikatoren für potenzielles Schimmelpilzwachstum machen.





## Übersicht über Messwerte | Indikatoren der Umgebung

### Geräuschpegel



Ein Maß für den Gesamtlärmpegel am Sensor. Laut OSHA-Vorschriften darf der Lärmpegel 90 dBA über einen Zeitraum von 8 Stunden bzw. 95 dBA über einen Zeitraum von 4 Stunden nicht überschreiten.

### Bewegung

Die Veränderungen der Infrarotlichtabsorption, die durch die Bewegung warmer Körper verursacht werden, werden mithilfe eines passiven Infrarotsensors gemessen. Ausgehend von der gleichen Technologie wie Bewegungssensoren zur Einbruchserkennung, signalisiert ein Bewegungsereignis menschliche/ tierische Bewegungen oder andere große Veränderungen der Infrarotaktivität.

### Umgebungslicht

Mit Verkada Sensoren können Sie Lichtmuster verstehen, für ein sicheres Nutzungserlebnis sorgen und zur Verbesserung der Energieeinsparungen im Gebäude beitragen. Die Umgebungslichtmessung erfolgt in Lux und ermöglicht es Ihnen, die Lichtverhältnisse in Echtzeit zu sehen sowie auf der Grundlage von individuell angepassten Schwellenwerten Alarmmeldungen einzustellen, um Ihre Räume zu schützen und zu optimieren.

### Luftdruck

Der barometrische Druck, auch atmosphärischer Druck genannt, ist ein Maß für das Gewicht der Luft. Der Luftdruck wird in Hektopascal (hPa) gemessen und wird vom Außenklima sowie von Innenraumbedingungen, z. B. dem Betrieb von Klimaanlage oder der Temperatur, beeinflusst.

### Audioaufnahme

Ein Audioaufzeichnungssystem mit einem omnidirektionalen digitalen Mikrofon, das bis zu 365 Tage Audio auf jedem SV25-Gerät aufzeichnen kann. Die Audioaufzeichnung ist standardmäßig deaktiviert und verfügt über Standard-Datenschutzfunktionen, die sicherstellen, dass die Audioaufzeichnungsfunktionen so eingesetzt werden, dass die Privatsphäre von Einzelpersonen respektiert wird.

### Erkennung von Manipulationsversuchen

Zeigt an, ob Ihr Gerät bewegt oder manipuliert wurde.





## Übersicht über Messwerte | Indikatoren für die Luftqualität

### Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)



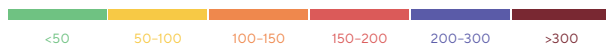
CO<sub>2</sub>-Messungen erfassen den absoluten CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Umgebung. Bei Konzentrationen von 800 ppm oder weniger ist CO<sub>2</sub> harmlos. Zwischen 800 und 2000 ppm kann CO<sub>2</sub> gesundheitsschädlich sein und bei Konzentrationen über 2000 ppm kann CO<sub>2</sub> extrem gesundheitsschädlich sein.

### Vape-Index



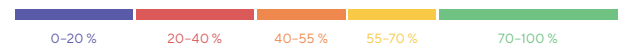
Der Rauchmesswert von Verkada ist ein aus mehreren Sensoren abgeleiteter Wert, der stark mit der Aktivität des Vapens und/oder Rauchens korreliert. Messwerte dieses Index außerhalb der grünen Zone deuten auf vermutetes Vapen/Rauchen hin, könnten aber auch auf Rauch oder Dämpfe aus anderen Quellen zurückgehen. Rauch, der beim Kochen, Verbrennen von Brenn-/Kraftstoffen oder bei Waldbränden entsteht, kann im Rauchmesswert-Index hohe Werte erreichen.

### Luftqualitäts-Index



Der US-amerikanische Luftqualitätsindex (AQI) misst die gesamte Luftverschmutzung und liefert Richtwerte für eine gesunde Luftqualität. Wenn der AQI-Wert 100 übersteigt, ist die Luftqualität ungesund. Dies gilt zunächst für bestimmte empfindliche Personengruppen und schließlich für alle, wenn die AQI-Werte weiter steigen.

### RESET® Virenindex



Der RESET® Virenindex wurde entwickelt, um die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung von Viren über die Luft in Innenräumen zu beurteilen. Dabei werden Forschungsergebnisse zur Virusübertragung genutzt und auf die kontinuierliche Überwachung angewendet.

### TVOC



TVOC ist ein Gesamtmaß für flüchtige organische Verbindungen (VOC), also Chemikalien, die in die Luft verdunsten und von Reinigungsmitteln, Farben, Lacken, Duftstoffen und Hunderten anderer Produkte freigesetzt werden können. Beispiele hierfür sind Benzol, Ethylenglykol und Formaldehyd. VOCs werden mit dem TVOC-Index gemessen und haben kumulative Effekte. Hohe TVOC-Werte sind mit negativen gesundheitlichen Auswirkungen verbunden.

### Kohlenstoffmonoxid (CO)

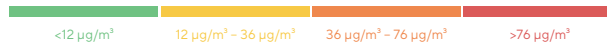


Kohlenmonoxid (CO) ist ein geruchloses, farbloses Gas, das tödlich sein kann. CO wird in Teilen pro Million (ppm) gemessen und findet sich in den Abgasen, die bei der Verbrennung von Brenn-/Kraftstoffen in Lastwagen, Motoren, Öfen, Grills oder Heizkesseln entstehen. Wird Kohlenmonoxid nicht erkannt, kann es sich in Innenräumen anreichern und Menschen sowie Tiere durch Einatmen vergiften.



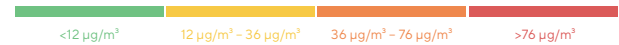
## Übersicht über Messwerte | Indikatoren für die Luftqualität

### PM 2.5



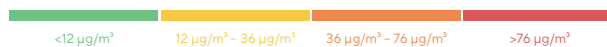
Feinstaub 2.5 (PM 2.5) bezeichnet winzige, einatembare Partikel oder Tröpfchen in der Luft mit einem Durchmesser von weniger als 2,5 Mikrometern. PM 2.5 erfasst Partikel aus Staub, Fahrzeugabgasen, der Verbrennung von Brenn-/Kraftstoffen, dem Kochen, Rauchen und Vapen. Diese Partikel können negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben.

### PM 4.0



Feinstaub 4.0 (PM 4.0) bezeichnet winzige, einatembare Partikel oder Tröpfchen in der Luft mit einem Durchmesser von weniger als 4,0 Mikrometern. PM 4.0 erfasst Partikel aus Staub, Fahrzeugabgasen, der Verbrennung von Brenn-/Kraftstoffen, dem Kochen, Rauchen und Vapen. Diese Partikel können negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben.

### PM 10.0



Feinstaub 10.0 (PM 10.0) bezeichnet winzige, einatembare Partikel oder Tröpfchen in der Luft mit einem Durchmesser von weniger als 10,0 Mikrometern. PM 10.0 erfasst Partikel aus Staub, Fahrzeugabgasen, der Verbrennung von Brenn-/Kraftstoffen, dem Kochen, Rauchen und Vapen. Diese Partikel können negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben.

### Formaldehyd



Formaldehyd ist ein farbloses, brennbares Gas, das in vielen gebräuchlichen Verbindungen wie Baumaterialien, Farben und Düngemitteln verwendet wird und als Nebenprodukt bei der Verbrennung von Brenn-/Kraftstoffen sowie in Zigarettenrauch auftritt. Formaldehyd hat einen starken Geruch und kann Reizungen der Haut, der Augen, der Nase und des Rachens verursachen sowie bestimmte Krebserkrankungen verursachen.



## Bestellinformationen

### Luftqualitätssensoren

Modellnummer	Beschreibung	Kosten (MSRP) USD
SV21-HW	Hardware für SV21-Luftqualitätssensor	699 USD
SV23-HW	Hardware für SV23-Luftqualitätssensor	999 USD
SV25-HW	Hardware für SV25-Luftqualitätssensor	1299 USD
SV25-HW-F	Hardware für SV25-F-Luftqualitätssensor	1.449 USD
SV25-128-HW	Hardware für SV25-Luftqualitätssensor	1.449 USD

### Preise für Zubehör für Luftqualitätssensoren

Modellnummer	Beschreibung	Kosten (MSRP) USD
ACC-SV-MOUNT-1	Verstärkte Sensorhalterung	89 USD

### Cloud-Lizenzen für Luftqualität (Neu/Kapazitätserhöhung)

Modellnummer	Beschreibung	Kosten (MSRP) USD
LIC-SV-1Y	1-Jahres-Lizenz für übliche Sensoren	249 USD
LIC-SV-3Y	3-Jahres-Lizenz für übliche Sensoren	599 USD
LIC-SV-5Y	5-Jahres-Lizenz für übliche Sensoren	999 USD
LIC-SV-10Y	10-Jahres-Lizenz für übliche Sensoren	1.999 USD
LIC-SV-1Y-CAP-G	1-Jahres-SV-Lizenz für Behörden, Kapazitätserhöhung	374 USD
LIC-SV-3Y-CAP-G	3-Jahres-SV-Lizenz für Behörden, Kapazitätserhöhung	899 USD
LIC-SV-5Y-CAP-G	5-Jahres-SV-Lizenz für Behörden, Kapazitätserhöhung	1499 USD
LIC-SV-10Y-CAP-G	10-Jahres-SV-Lizenz für Behörden, Kapazitätserhöhung	2999 USD



## Bestellinformationen

### Cloud-Lizenzen für Luftqualität (Verlängerung)

Modellnummer	Beschreibung	Kosten (MSRP) USD
LIC-SV-1Y-RNW	1-Jahres-SV-Lizenz, Verlängerung	249 USD
LIC-SV-3Y-RNW	3-Jahres-SV-Lizenz, Verlängerung	599 USD
LIC-SV-5Y-RNW	5-Jahres-SV-Lizenz, Verlängerung	999 USD
LIC-SV-10Y-RNW	10-Jahres-SV-Lizenz, Verlängerung	1.999 USD
LIC-SV-1Y-RNW-G	1-Jahres-SV-Lizenz für Behörden, Verlängerung	374 USD
LIC-SV-3Y-RNW-G	3-Jahres-SV-Lizenz für Behörden, Verlängerung	899 USD
LIC-SV-5Y-RNW-G	5-Jahres-SV-Lizenz für Behörden, Verlängerung	1499 USD
LIC-SV-10Y-RNW-G	10-Jahres-SV-Lizenz für Behörden, Verlängerung	2999 USD



## Zusätzliche Ressourcen zu Luftqualitätssensoren



SV21 Datenblatt



SV23 Datenblatt



SV25 Datenblatt



SV25-F Datenblatt



Sensoren für Bildungswesen -  
Lösungsübersicht



Erkennung von Vapen/Rauchen -  
Lösungsübersicht