

Medium: i-Magazin 01/2021	 <p>LCN Local Control Network</p> <p>ISSENDORFF KG Magdeburger Straße 3 30880 Rethen Tel.: +49 5066 998 – 611</p>
Titel:	
Gute Luft bei Arbeit und Privat	
	Autor: Heiko Sander
	18.01.2021

LCN schützt die Gesundheit

Wir leben in beängstigenden Zeiten: die ganze Welt wird von Corona in die Knie gezwungen. Es ist schwer, den Betrieb in Schulen, Büros und anderen Räumen aufrecht zu erhalten. Ein wichtiger Faktor dabei ist die Überwachung der Luftqualität.

Hier kann und muss ein High-End Bussystem wie LCN helfen. Die dafür eigens entwickelten Produkte überwachen die Luftqualität und fordern in mehreren Schritten zum Lüften auf.

Der Einbau des LCN-Luftgüte Sets ist ganz einfach und erfordert keine Erfahrungen mit Bussystemen. Der Installateur, der LCN schon kennt, kann mit dem LCN-GSA4 viel mehr: Er kann nicht nur die Lüftung und Klimatisierung vollautomatisch betreiben sondern auch in der Visualisierung (LCN-GVS) Diagramme aufzeichnen, Push-Meldungen verschicken und Vieles mehr.

**Abb. 1:
lcn_symbolbild**

Es ist mittlerweile bekannt, dass in unzureichend belüfteten Innenräumen das Risiko einer Ansteckung mit Viren wie SARS-CoV-2 erhöht ist. Reduziert werden kann dieses Risiko durch konsequentes Lüften. Andererseits soll niemand dauerhaft im Durchzug oder ausgekühlten Klassenräumen sitzen, sondern in gut durchlüfteten Räumen. Ziel ist, auch während der Corona-Pandemie für ein gesundes Raumklima

in den Unterrichtsräumen und Büros zu sorgen. Das erreicht man durch gezielte Stoßlüftung; das Umweltbundesamt stellt Informationen dazu zur Verfügung.

Allerdings klappt das sehr häufig in der Praxis nicht: Entweder wird mit „Fenstern auf Kipp“ eine problematische Dauerlüftung vorgenommen, die Energie verschwendet und obendrein fensternahe Sitzplätze auskühlt oder es wird das Lüften schlicht vergessen.

Hier kann ein High-End Bussystem wie LCN helfen: Es überwacht die Luftqualität und fordert zum (Stoß-) Lüften auf. Im Ergebnis wird viel Energie gespart und die Lebensqualität am Arbeitsplatz oder im Klassenraum gewahrt.

Bedeutung der Luftqualität

In Schulen und Betrieben erfordert die Lüftungssituation besondere Aufmerksamkeit. Ein regelmäßiges Lüften ist schon aufgrund des von den Personen ausgeatmeten Kohlendioxids unerlässlich. Obendrein dient regelmäßiges Lüften der Hygiene und fördert insgesamt die Luftqualität, da in geschlossenen Räumen die Anzahl von Krankheitserregern in der Raumluft steigt – Viren breiten sich in Form von Aerosolen aus. Eine möglichst hohe Frischluftzufuhr ist deshalb eine der wirksamsten Methoden, potenziell virushaltige Aerosole aus Innenräumen zu beseitigen. Nicht zuletzt ist das sachgerechte Lüften entscheidend für die kognitive Leistungsfähigkeit. Eine hohe Luftqualität ist wichtig für alle Menschen, besonders für Schülerinnen und Schüler und für Menschen mit hohen Anforderungen an Konzentration und Genauigkeit in ihrem Beruf.

CO₂-Konzentration als Richtwert für die Raumluftqualität

Die CO₂-Konzentration in Räumen stellt häufig den Leitwert für die Beurteilung der Luftqualität dar. Gemessen wird die Konzentration in ppm = Parts per Million, das sind 1/1000 Prozent. In unbelasteter Außenluft kommen etwa 400 ppm CO₂ vor – vor 100 Jahren waren es noch 300 ppm. In Innenräumen ist der CO₂ Anteil in der Luft natürlich höher. Konzentrationen bis 1000 ppm sind laut Umweltbundesamt unkritisch. Im Bereich zwischen 1000 ppm und 2000 ppm (das sind 1 - 2 Promille) spüren empfindlichen Personen schon Auswirkungen wie zum Beispiel leichte Kopfschmerzen. Über 3000ppm erreichen die Beschwerden dann auch den

Normalbürger.

Mehr als CO₂

Wie der Name schon sagt: Ein CO₂ Sensor misst nur den CO₂ Gehalt der Luft. Tatsächlich gibt es noch viele weitere Verunreinigungen der Luft, zum Beispiel Rauch, Kohlenwasserstoffe, usw. Die Liste ist lang. Da diese Stoffe bei einer reinen CO₂ Messung nicht erfasst werden, hat das Umweltbundesamt ein neues Maß für die Luftqualität eingeführt: IAQ (Indoor Air Quality = Qualität der Innenluft). Dessen Wert geht von 1 = sehr gut über 4 = schlecht bis 5 = bedenklich.

Genau diesen IAQ Wert misst der neue LCN-GSA4. Ein winzig kleiner Sensor befindet sich rechts unten unter dem Glas im Luftstrom, der um den Taster herum geht. Er „verbrennt“ katalytisch Kohlenwasserstoffe und andere Schadstoffe und misst so deren Gehalt. Da die Einteilung in die Zahlen 1 bis 5 zu grob ist, liefert der LCN Luftgütesensor Werte von 0 bis 500. So lassen sich Grenzwerte besser auswerten. Dafür bietet jedes LCN Modul immerhin 16 Schwellwertabfragen, die jeweils ein Kommando bei Über- und Unterschreiten der jeweiligen Schwelle aussenden. Das gibt umfangreiche Möglichkeiten zum Auswerten, Warnen, Alarmieren sowie Steuern und Regeln von Lüftungsanlagen.

Jedes LCN Modul kann gleichzeitig 12 Messwerte verarbeiten. In einer weiteren Messwertvariablen liefert der LCN-GSA4 deshalb einen CO₂ Wert, die eine KI Software im Sensor aus dem IAQ Wert schätzt. Dieser Wert kann einfach im eigenen Modul weiter verarbeitet werden und/oder ganz leicht in ein anderes LCN-Modul übertragen werden.

Auch als Set

Nicht jeder Installateur hat schon LCN Erfahrung. In der aktuellen Lage aber geht es darum, schnell Lösungen für Büros und Klassenräume einzubauen. Für Schulungen bleibt da kaum Zeit. Deshalb gibt es den LCN-GSA4 auch als Set unter dem Namen LCN-Luftgüte. Die Box enthält nicht nur den Sensor selbst, sondern auch das schon vorparametrierte Steuermodul LCN-UPS. Alles, was der Installateur jetzt noch braucht, ist eine tiefe 68er Unterputzdose und 230V Netzspannung. Fertig ist ein präziser Luftgütesensor mit vielen innovativen Möglichkeiten zur Warnung.

Die Funktionen

Das LCN-Luftgüte Set hat eine 15 stellige Balkenanzeige: fünf grüne LEDs, fünf gelbe und fünf rote. So können die Nutzer auf einen Blick erkennen, wie es um die Raumluft steht. Wenn die Werte über $IAQ = 3$ steigen, blinkt ein roter Lichtkranz um die untere Hälfte des Tasters. Sobald der Wert 3,5 überschritten wird, blinkt auch die obere Hälfte: jetzt ist der Taster von einem blinkenden, roten Lichtkranz umgeben. Das heißt: bitte sofort alle Fenster öffnen – die Stoßlüftung ist die energieeffizienteste Methode für den Luftaustausch.

Wenn die Nutzer immer noch nicht aktiv werden, beginnt der Sensor bei $IAQ = 4$ zu piepen. Jetzt ist das Lüften dringend erforderlich! Mit den eingebauten Tasten kann das Piepen für eine Stunde unterdrückt werden.

Und was macht der LCN-Profi?

Den Installateuren, die schon LCN Erfahrung haben, bieten sich noch viel mehr Möglichkeiten. Sie können zum Beispiel weitere Sensoren anschließen, wie zum Beispiel den LCN-GUS für Temperatur, Licht, Feuchte, Bewegung/Präsenz und Taupunkt. Sie können alle 4 Tasten des LCN-GSA4 nutzen und so die Raumbeleuchtung, Beschattung, usw. steuern. Und natürlich können sie das Verhalten des Sensors frei gestalten, inklusive Festlegung der Meldeschwellen.

LCN-Installateure können automatische Lüftungsanlagen direkt aus dem Sensor-Modul heraus umfassend steuern. Falls der Raum über elektrische Fenster verfügt, kann er die Stoßlüftung automatisch ausführen – so kann viel Energie gegenüber der manuellen Lüftung gespart werden.

Umfassende Funktionalität

Interessant wird die Überwachung der Luftgüte insbesondere mit dem Einbinden in eine vollständige Gebäudeautomation.

Wie in allen intelligenten LCN-Modulen entscheidet allein die Parametrierung mit der Software LCN-PRO die letztendliche Funktion. So ist es sogar möglich, direkt Motorsysteme zum Öffnen und Schließen von Fenstern anzusteuern oder Lüftungsmotoren zu schalten. Da jedes Busmodul arithmetische und logische Funktionen ausführen kann sowie bis zu vier Regler enthält, können schon mit

einem einzigen LCN-Modul umfangreiche Steuerungen realisiert werden.

Wie andere LCN-Komponenten auch, ist der LCN-GSA4 ein multifunktionales System. Er ist nicht nur Sensor und Anzeige der Luftgüte, sondern kann mit zwei bis vier Tasten beliebige Funktionen innerhalb des LCN-Systems steuern, wie Dimmen des Lichtes oder das Regeln der Temperatur der Heizung. Als voll integrierter Sensor ermöglicht er zusätzlich die Erfassung aller Messergebnisse per optionaler Visualisierung LCN-GVS, auch über mehrere Gebäude hinweg. Ebenfalls ist die Anzeige in Diagrammen und den Online-Export zur Verarbeitung mit EXCEL und anderen Programmen möglich.

Die Anwendung des LCN-GSA4 zur Überwachung der Luftgüte und zur Information der Menschen in einem Raum zugunsten eines zuverlässigen Lüftungskonzeptes, zeigt die Leistungsfähigkeit des LCN-Bussystems. Während andere Smart Home-Systeme sich darauf beschränken, einzelne Verbraucher zu schalten oder Heizungsventile zu steuern, bietet LCN ein tief integriertes System, in dem einzelne Sensorwerte, Zustände von Modul-Ausgängen und viele andere Parameter im gesamten Bussystem verfügbar sind. Da jedes intelligente Busmodul mit diesen Informationen regeln, steuern und entscheiden kann, lassen sich auch ganz neue Anforderungen nur durch eine entsprechende Parametrierung mit der LCN-PRO erfüllen. An die Überwachung der Luftqualität als wichtige Funktion eines Smart Building hätte vor 2020 kaum jemand gedacht. Mit LCN lassen sich jedoch auch solche neuen Aspekte schnell und einfach einbinden.

[TEXTENDE]

Bildmaterial

Ansprechpartner Presse

ISSENDORFF KG



Heiko Sander
Magdeburger Straße 3
30880 Laatzen-Rethen



Seit über 25 Jahren bietet die ISSENDORFF KG mit dem Local Control Network (LCN) eine Gebäudeautomation für moderne Wohn- und Zweckbauten. Hinsichtlich Sicherheit, Komfort und Effizienz ist LCN eines der zuverlässigsten Bussysteme weltweit. Es bewährt sich heute in unterschiedlichsten Objekten, vom Einfamilienhaus über multifunktionale Gewerbeobjekte bis hin zum Bürohochhaus.