

SCHIMMELPRÄVENTION IN DENKMALGESCHÜTZTER KIRCHE MIT DEM ROTRONIC MONITORING SYSTEM RMS

*Die evangelisch-reformierte Kirche Mönchaldorf kämpft mit Schimmelpilz der Gattung *Aspergillus glaucus*. Der holzerzetzende Pilz macht unter anderem der über 500-jährigen unter Denkmalschutz stehenden Decke sowie der Orgel zu schaffen. Das Rotronic Monitoring System (RMS) bringt Abhilfe: Es überwacht Temperatur und Feuchtigkeit kontinuierlich, so dass die Raumluftqualität gesteuert und die Schimmelbildung unter Kontrolle gebracht werden kann.*



«RMS ist ein **effektives und durchdachtes Monitoring System**, welches uns kostengünstig wertvolle Daten liefert. Der Support durch die Firma Rotronic war hervorragend».

Benedikt Ambühl

Marcel Jenny (l.) von Rotronic im Fachgespräch mit Benedikt Ambühl von der Kirchenpflege Mönchaldorf.

Der ehrenamtliche Vizepräsident der Kirchenpflege Mönchaldorf, Benedikt Ambühl, erklärt, dass Schimmelpilz in Kirchen in ganz Mitteleuropa eine bekannte Herausforderung und im Winter vor allem ein Komfort-Problem sei. Durch das Beheizen der Räume werde die Feuchtigkeitsentwicklung und somit die Schimmelbildung vermutlich begünstigt.

AUSGANGSLAGE UND VERMUTUNG

Die Kirche Mönchaldorf wird jeweils am Vortag der Messe beheizt. Zeitig zum Gottesdienst öffnen die Tore der Kirche und bringen Besucher sowie kalte Luft in den Raum. Zwar wird die Kirche durch die Gottesdienstbesucher rasch wieder erwärmt, aber deren Atemluft, Ausdünstung oder nasse Kleider bringen auch Feuchtigkeit in den Raum. Dies macht nicht nur den spätgotischen Deckenschnitzereien und Be-

malungen, sondern auch der hölzernen Bestuhlung und der Empore samt Orgel zu schaffen. Um sich Klarheit über den Ursprung des Problems zu verschaffen, wandte sich Benedikt Ambühl an die für Messtechnik bekannte Firma Rotronic, welche RMS empfahl.

ANALYSE DER SITUATION

In Zusammenarbeit mit Marcel Jenny, Key Account Manager bei Rotronic, wurde eine kontinuierliche Überwachung der Temperatur und Feuchtigkeit angestrebt, um möglichst aktuelle Daten zu erhalten und somit zeitnahe Anpassungen vornehmen zu können. Die Online-Feuchtigkeits- und Temperaturlogger wurden an der Empore und deren Decke, an der Decke des Kirchenschiffs sowie der Kanzel platziert, um Raum und Decke möglichst gut zu erfassen.



RMS Mini-Funkdatenlogger erfasst Feuchte und Temperatur.

Die Daten können jederzeit und von überall her über einen Internetzugang eingesehen werden. Steigen die Werte über vordefinierte Grenzen, löst das System Alarm beim Liegenschaftsverantwortlichen aus. Dieser kann dann umgehend Massnahmen ergreifen, um die Feuchtigkeit zu regulieren.

RESULTATE SOMMER

Im Sommer zeigte sich bald, dass die Feuchtigkeit im ganzen Raum der Kirche gut und gerne über 65% oder gar bis zu 75% steigt. Diese hohen Werte fördern die Schimmelbildung. Hier ist eine Massnahme zu treffen, um die wertvolle Decke und Empore zu schützen.

MASSNAHMEN SOMMER

Seit der Installation des Überwachungssystems RMS wird die Kirche nun optimal belüftet. Zudem wurde ein Entfeuchtungsgerät angeschafft, welches ab 65% relativer Luftfeuchtigkeit einsetzt. Diese Massnahmen verhindern Schimmelbildung.

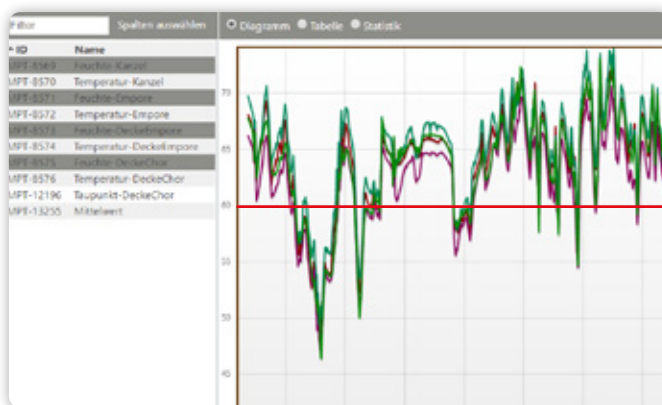
RESULTATE WINTER

Anhand der ausgeprägten Ausschläge im Temperaturverlauf auf obigem Bild ist im Winter gut zu beobachten, wie vor Gottesdiensten oder anderen Anlässen geheizt wird.

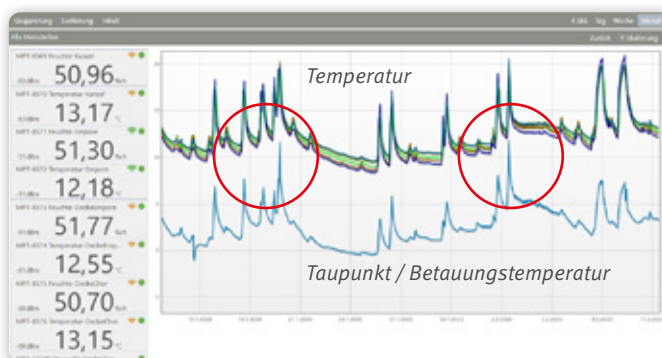
Alte und dicke Kirchengemäuer passen sich generell nur sehr träge der Raumluft an. Dies ist im Bild gut zu erkennen, da sich die Raumluft nach einem Wochenende (zwei Ausschläge) nur um 1.2°C ändert. Somit bleibt die Temperatur der Kirchenmauer zwischen 10°C und 13°C. Es ist ebenfalls ersichtlich, dass die Betauungstemperatur bei jedem Heizzyklus überschritten wird oder dieser sehr nahekommt (siehe Kreise auf dem Bild). In dieser Situation kann gut und gerne eine lokale relative Feuchtigkeit von 70% und mehr erreicht werden.



Marcel Jenny (l. Rotronic) und Benedikt Ambühl (r. Kirchenpflege Mönchaldorf) beim Konfektionieren und Einbinden der Messgeräte.



Messkurven im Sommer



Messkurven im Winter

MASSNAHMEN WINTER

Nach jedem Event muss ausgiebig gelüftet werden, denn die kalte Luft ist trockener und senkt die relative Feuchtigkeit. Auch kürzere Heizperioden helfen die Schimmelbildung zu minimieren. Diese Methode hat zudem den positiven Nebeneffekt, dass zugleich Energiekosten gesenkt werden. Um mit der kantonalen Denkmalpflege und Sachverständigen weitere Schritte zum Schutz der Decke zu definieren, werden die Daten regelmässig via Cloud-Zugriff konsultiert, monatlich rapportiert und ausgewertet.



Schützenswerte Empore mit Orgel und spätgotische Deckenschnitzerei (Denkmalschutzkategorie IV).

DAS ROTRONIC MONITORING SYSTEM (RMS)

In der Kirche eingesetzte Produkte von Rotronic

- 4 Minilogger RMS, welche Temperatur und Feuchtigkeit messen können (eingesetzt an Decke Empore, auf Empore, an Decke Kirchenschiff, auf Kanzel).
- 1 Gateway RMS-GW-868
Schnittstelle zwischen Funkdatenlogger und Server-Software. Es kann bis zu 60 Datenlogger gleichzeitig verwalten und verfügt über 5 Funkkanäle für parallelen und redundanten Betrieb.
- 1 RMS Cloud Software

RMS ist eines der flexibelsten Monitoring-Systeme auf dem Markt. Von kleinen Anwendungen mit nur einer Messstelle bis hin zu grossen Anlagen mit mehreren tausend Messpunkten bietet RMS massgeschneiderte Lösungen. Vorhandene Hardware lässt sich einfach ins RMS integrieren, umgekehrt können Rotronic-Geräte ganz nach den Wünschen und Anforderungen des jeweiligen Kunden in eine bestehende Software eingebunden werden.

