

BRITISH
LIBRARY

THE BRITISH LIBRARY

Explore the world's knowledge



Ganzheitlicher Brandschutz

mit

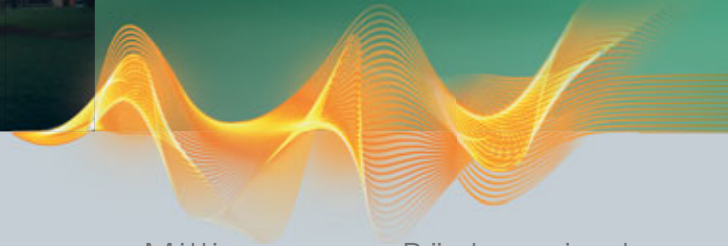
OxyReduct®

TITANUS®

VisuLAN®

Referenzlösung

Archive



Millionen von Büchern in der British Library werden durch aktive Brandvermeidung in Kombination mit Brandfrüherkennung geschützt. Jetzt profitieren die Zeitschriften auch von diesem Schutzkonzept.

WAGNER® 

DIE BRITISH LIBRARY

Die British Library in Boston Spa, West Yorkshire, benötigt eine höchstmögliche Sicherheit für ihre Schriftstücke. Zum Einsatz kommt daher eine intelligente Brandschutzlösung auf dem aktuellsten Stand der Technik.



Das Additional Storage Program (ASP) in Boston Spa (West Yorkshire)

Sie gehören zu den bedeutendsten Schriftstücken der Welt: die Magna Carta, da Vincis Notizbücher, die Gutenberg Bibel, Manuskripte der Beatles sowie die Aufnahme von Mandelas Rede zum Rivonia-Prozess. Sie alle sind nicht nur historisch von großer Bedeutung, sondern auch ausnahmslos in der British Library, der Nationalbibliothek des Vereinigten Königreichs und einer der größten der Welt, untergebracht.

In der am 1. Juli 1973 in London errichteten British Library werden mehr als 150 Millionen Werke in über 400 verschiedenen Sprachen sowie Karten, Manuskripte, Zeitungen, Zeitschriften, Kunstdrucke, Zeichnungen, Partituren und Patente sicher aufbewahrt. Mehr als sieben Millionen

Exemplare sind in einem großen Magazin untergebracht, dem Document Storage Centre in Boston Spa, West Yorkshire. Um den ständig steigenden Platzbedarf erfüllen zu können, wurde das Magazin bereits zweimal erweitert: um das ADDITIONAL STORAGE PROGRAM (ASP), eröffnet 2008, und das NEWS-PAPER STORAGE BUILDING (NSB), fertiggestellt 2014. Das Document Storage Centre ist weltweit einer der größten Dokumentenlieferanten und versorgt Bibliotheken, Museen und Ausstellungen in zahlreichen Ländern mit Exponaten.

Erweiterung der Lagerkapazitäten

Im Dezember 2008 wurde das 26 Millionen Pfund teure Additional Storage Program in Betrieb genommen. Auf mehr als 100 km Regal lagern die

gedruckten Schätze des Vereinigten Königreichs. Das Raumvolumen von 85.000 m³ teilt sich in zwei Bereiche mit 35.000 und 50.000 m³. Dort werden die Dokumente in rund 140.000 Kunststoffboxen aufbewahrt. Jede Box ist mit einem Barcode versehen und wird vollautomatisch in den bis zu 25 m hohen Regalen ein- und ausgelagert. Da dieser Vorgang von Robotern vorgenommen wird, ist kein Personal innerhalb des Magazins notwendig. Das 33 Millionen Pfund teure Newspaper Storage Building nahm nach einer dreijährigen Bauzeit im Februar 2014 seine Arbeit auf. Dort ist die nationale Zeitschriften-sammlung untergebracht, deren Exemplare teils bis zu 400 Jahre alt sind. Die Druckstücke lagern gestapelt auf Tablaren und werden ebenfalls computergesteuert ausgelagert.

EIN BESONDERS HOHES BRANDRISIKO

Modernste Technik schützt Bücher und Zeitschriften sowohl vor einem Brand als auch vor Schäden durch Löschmittel – bei gleichzeitig niedrigen Betriebskosten.



Heiße aufsteigende Luft kann Materialien in höher gelegenen Regalen schnell erhitzen; Flammen brauchen so nur wenig Zeit, um die Gebäude- decke zu erreichen. Zudem können bereits kleine Mengen Ruß und Rauch und geringe Hitze die Schrift- stücke beschädigen oder gar vernichten. Das Problem von konven- tionellen Brandmeldesystemen ist, dass sich ein Brand erst in einem ge- wissen Maß entwickelt haben muss, bevor die Melder ihn detektieren.

Um die wertvollen Güter zu schüt- zen, muss die Zeitspanne zwischen Brandausbruch und Detektion bzw. Löschung minimiert werden. Eine Löschung kann in der British Library aufgrund der Materialien und des hohen Wertes der Exponate nicht durch Sprinkleranlagen erfolgen. Die Schäden allein durch das Sprinklerwasser wären verheerend. Daher war ein anderer Ansatz not- wendig: eine effektive Lösung ohne zerstörerische Nebeneffekte.

Das Brandrisiko in Dokumenten- archiven ist üblicherweise eher gering. Bücher und Zeitschriften be- stehen aus trockenem Material und können sich nicht selbst entzünden. Damit ein Brand entsteht, wird daher eine Wärmequelle benötigt. In einem automatisierten Lager können die elektrischen Bedien- geräte eine solche Quelle darstellen.

Schon ein einziger Brand kann folgenschwer sein

Ausschlaggebend ist nicht, wie oft ein technischer Defekt einen Brand verursacht, sondern vielmehr, welche Konsequenzen dieser nach sich ziehen würde. Die in Boston Spa gelagerten Sammlungen haben einen großen historischen Wert. Das Material Papier ist grundsätzlich besonders gefährdet: einmal ent- zündet, brennt es rapide. Die hohen Regale des Magazins mit den schmalen Zwischenräumen bieten ideale Bedingungen für eine rasante Brandausbreitung.

DAS SCHUTZZIEL

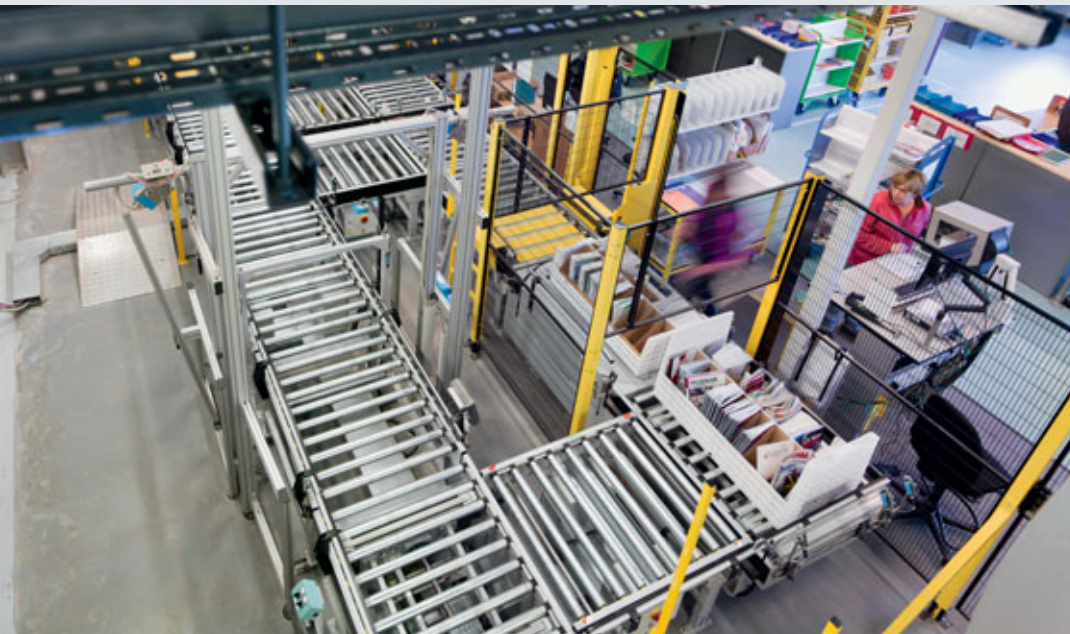
Historische Werte benötigen optimalen Brandschutz.

Beim Brandschutz in der British Library in Boston Spa hat die Sicherung der Millionen Zeitungen und Bücher oberste Priorität, denn im Brandfall wäre nicht nur ihr materieller Wert in Gefahr. Die meisten Exemplare sind einzigartig und Hunderte von Jahren alt. Sie sind Teil des kollektiven Gedächtnisses des 19., 20. und 21. Jahrhunderts. Ihre Zerstörung würde eine nicht mehr zu schließende Lücke hinterlassen. Bei der Auswahl einer geeigneten Brandschutzlösung war eine wasserbasierte Löschanlage keine Option, da sie bei

ihrer Auslösung die Exponate zusätzlich beschädigen würde. Nachdem die British Library im Additional Storage Program bereits gute Erfahrungen mit dem aktiven Brandvermeidungssystem OxyReduct® gemacht hatte, entschied man sich für das Newspaper Storage Building erneut für diese Lösung. Allerdings forderte die British Library eine Optimierung der Betriebskosten im Vergleich zum Additional Storage Program. Grund waren neue Bestimmungen im Vereinigten Königreich bei den Betriebskosten in öffentlichen Gebäuden.

BEWÄHRTE TECHNIK IM EINSATZ

Aktive Brandvermeidung kombiniert mit Brandfrühesterkennung schützt gedruckte Schätze effektiv.



Aktive Brandvermeidung für das Additional Storage Program

Das Additional Storage Program mit seinen zwei Bereichen und einem Volumen von 85.000 m³ wird mit WÄGNERs OxyReduct®-Technologie zur aktiven Brandvermeidung in Kombination mit TITANUS® Ansaugrauchmeldern zur Brandfrühesterkennung und dem Gefahrenmanagementsystem VisuLAN® geschützt. Der Einsatz dieser unterschiedlichen Technologien ermöglicht eine umfassende und effektive Brandschutzlösung. Das Brandvermeidungssystem OxyReduct® reduziert mittels kontrollierter Stickstoffzufuhr den Sauerstoffgehalt in beiden Bereichen des automatisierten Buch- und Zeitschriften-Hochregallagers. Die Sauerstoffkonzentration wird

dabei auf konstante 14,8 - 15 Vol.-% abgesenkt und auf diesem Wert gehalten. Der für die Sauerstoffreduzierung benötigte Stickstoff wird innerhalb der OxyReduct®-Anlage durch eine Membran erzeugt und über ein Rohrsystem in den Schutzbereich geleitet. Die sauerstoffreduzierte Schutzatmosphäre wirkt stark brandhemmend. Beide Bereiche bleiben dabei weiterhin für das Personal begehbar, wenn gleich durch das automatisierte Regalbediensystem im Normalbetrieb kein Personal in den Lagerbereichen anwesend ist. Um sowohl die Lagerbedingungen der Exponate als auch die Funktionalität des Brandschutzsystems zu optimieren, werden Temperatur und relative Feuchtigkeit auf einem konstanten Level von 16 °C (+/- 1 °C) bzw. 52 %

Feuchtigkeit (+/- 5 %) gehalten. Als Ergänzung zu dem Brandvermeidungssystem wurden 18 TITANUS PRO-SENS® Ansaugrauchmelder in das Brandschutzkonzept integriert. Im Brandfall erkennen die TITANUS®-Geräte bereits kleinste Rauchpartikel, indem sie der Umgebungsluft aktiv Proben entnehmen. Im Gegensatz zu Punktmeldern, die in ihren Einsatzmöglichkeiten eingeschränkt sind, haben TITANUS® Ansaugrauchmelder eine höhere Sensibilität – was eine schnellere und zuverlässigere Branddetektion ermöglicht. Im Gefahrenmanagementsystem VisuLAN® werden beide Systeme zusammengeführt. Durch diese Integration werden alle Informationen an einer zentralen Stelle überwacht und entsprechende Maßnahmen können gezielt eingeleitet werden.

FÜHRENDE TECHNOLOGIE NEU EINGESETZT

Energieoptimiertes Konzept für neu errichtetes Lager.

Effizient und kosteneffektiv: Brandschutzlösung im News- paper Storage Building

Aufgrund der in der Vergangenheit gesammelten positiven Erfahrungen mit OxyReduct® entschied sich die British Library, das Brandvermeidungssystem auch im 2014 errichteten Newspaper Storage Building einzusetzen. Das Gebäude mit seiner Grundfläche von 2.200 m² und einem Volumen von 45.000 m³

wurde in Abstimmung mit WAGNER konzipiert, um optimale Bedingungen für den aktiven Brandschutz zu schaffen. Dabei wurde die Dichtigkeit genauso wie das Klimasystem, das in einem energiesparenden Luft-rückführungsmodus arbeitet, auf die Brandschutzlösung abgestimmt. Bei den Schleusen an den Verbindungen zwischen Support-Gebäude und den Zeitschriftendepots kamen ebenfalls von WAGNER empfohlene Lösungen

zum Einsatz. Die für die Verkleidung des Gebäudes ausgesuchten Paneele, verfügen über eine eigene Abdichtungstechnik und eine vom Institut für Bautechnik (ITB) bestätigte vierstündige Feuerwiderstandsdauer, die mit der britischen Richtlinie BS 5454 für die Ausstattung von Archiven und Magazinen konform ist. Das Gebäude verfügt über einen n50-Dichtigkeitswert von 0,0148, der üblicherweise in Lagerbereichen zu

ANLAGENSCHEMA DES VOLLAUTOMATISIERTEN HOCHREGALLAGERS



Brandvermeidungssystem in Kombi- nation mit Ansaugrauchmeldern

Das OxyReduct® VPSA Brandvermeidungssystem **1** reduziert im automatisierten Hochregallager das Sauerstoffniveau. Sensoren in verschiedenen Höhen **2** kontrollieren den Sauerstoffgehalt und geben die Daten an das Kontrollzentrum weiter. TITANUS® Ansaugrauchmelder **3** entnehmen aktiv Luftproben und erkennen so einen Brand bereits in der Pyrolysephase.

Aktivitäten innerhalb des NSB-Gebäudes

1. Zeitungen des ehemaligen Standortes der British Library in Colindale, Nord-London, werden vorübergehend in Rollcontainern im NSB Supportzentrum gelagert. Auf Tablaren gestapelt werden sie anschließend mit Rollcontainern zu einer der acht Arbeitsplätze innerhalb des Gebäudes transportiert. Die Zeitungstapel dürfen dabei nicht höher als 400 mm sein.
2. Liegen die Stapel korrekt auf den Tablaren, werden

sie zwischen Stahlblechplatten eingespannt und mit Riemen und Schnallen gesichert.

3. Die Tablare mit den Zeitungen werden in dem computergesteuerten Lagermanagementsystem verzeichnet und physikalisch in das Lager aufgenommen. Auf Förderbändern gelangen sie über einen luftdicht abgeschlossenen Transferkorridor in den sauerstoffreduzierten, temperatur- und feuchtigkeitskontrollierten Lagerbereich.

4. Der Transfer der Zeitungstapel auf den Tablaren ist manuell gesteuert; alles andere wird von einer Software kontrolliert und geschieht vollautomatisiert.
5. Die Transferkorridore mit den Förderbändern verfügen über schnelllaufende, luftdichte Rolltore an beiden Enden, welche dazu beitragen, dass das geringe Sauerstoffniveau gehalten werden kann – auch wenn Tablare mit Zeitschriftenstapeln durch die Transferkorridore transportiert werden.

finden ist und seltener in Archiven und Bibliotheken. Für das vollautomatisierte Lagersystem mit seiner besonders guten Abdichtung stellte sich die Brandschutzlösung von WAGNER als ideal heraus. So konnte ein System eingerichtet werden, das den hohen, von der British Library geforderten Standards gerecht werden konnte.

Kontinuierliche Sauerstoffreduktion sorgt für eine brandgeschützte Atmosphäre

Vier OxyReduct® VPSA-Anlagen sind im Newspaper Storage Building installiert. Das Brandvermeidungssystem reduziert den Sauerstoffgehalt, indem es dem Bereich kontrolliert Stickstoff zuführt. Jede VPSA-Anlage generiert dabei rund 240 m³/h. Da im Normalbetrieb kein Personal innerhalb des vollautomatisierten Hochregallagers arbeitet, wird die Sauerstoffkonzentration kontinuierlich auf ein Niveau zwischen 14,8 und 15 Vol.-% abgesenkt. So entsteht eine Schutzatmosphäre, in der sich die im Lager vorhandenen Materialien nicht entzünden und sich ein Brand nicht entwickeln oder ausbreiten kann. Der Raum bleibt dabei für autorisiertes Personal begehbar – zum Beispiel für Wartungsarbeiten. Zum weiteren Schutz der Zeitungen sind die relative Feuchtigkeit auf 35 - 40 % und die Temperatur auf 12 bis 14 °C herabgesetzt.

Stickstoff direkt aus der Umgebungsluft

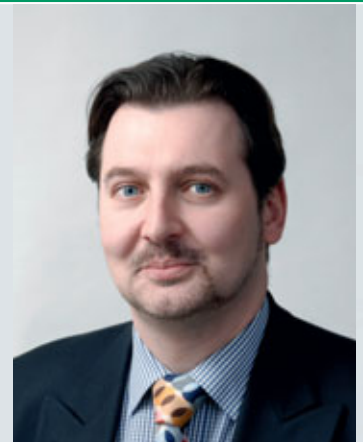
Der für die Sauerstoffreduktion benötigte Stickstoff ist nicht in Druckflaschen gelagert, sondern wird mittels VPSA (Vacuum Pressure Swing Adsorption)-Technologie direkt vor Ort aus der Umgebungs-



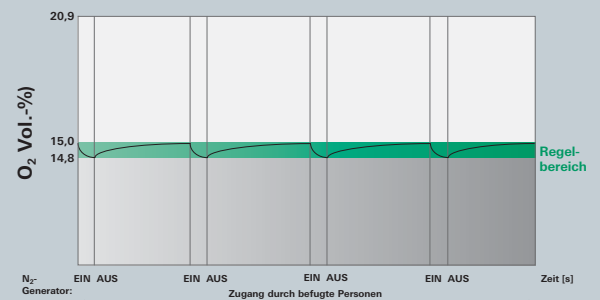
luft gewonnen. Unter optimalen Bedingungen sind mit dem System Energieeinsparungen von bis zu 80 % im Vergleich zu Anlagen mit herkömmlicher Membrantechnik möglich. Daher kann OxyReduct® VPSA als besonders energieeffizient und klimaschonend bezeichnet werden. Der Betreiber profitiert so nicht nur von einer besonders sicheren Brandschutzlösung, sondern konnte auch die Betriebskosten senken. Und auch die höheren Investitionskosten der VPSA-Anlage amortisieren sich nach etwa 2 Jahren.

Als Ergänzung wurden 16 TITANUS PRO-SENS® Ansaugrauchmelder zur Brandfrüherkennung installiert. Ähnlich wie im Additional Storage Programm wird TITANUS® dafür genutzt, um kleinste Pyrolysepartikel in der Luft zu erkennen. Da das System kontinuierlich Proben aus der Umgebungsluft entnimmt, wird das Risiko eines unerkannten Brandes erheblich minimiert. Zugleich überwacht das Gefahrenmanagementsystem VisuLAN® den Lagerbereich und beide Brandschutzsysteme, um falls notwendig, Maßnahmen einzuleiten.

INTERVIEW



Patrick Dixon
Leiter Bau und Technik
British Library



In beiden Magazinen in Boston Spa wurde die Sauerstoffkonzentration auf etwa 15 Vol.-% reduziert und wird konstant auf diesem Level gehalten.



” OxyReduct® mit VSPA-Technologie ist nicht nur effektiv in punkto Sicherheit, sondern auch im Hinblick auf niedrige Betriebskosten. ”

Aus welchen Gründen haben Sie sich beim Schutz Ihres Gebäudes erneut für WAGNER entschieden?

OxyReduct® von WAGNER wurde in der Vergangenheit bereits ausgewählt, um unser Additional Storage Gebäude zu schützen. Damals begründete sich die Entscheidung darin, die Betriebskosten sowohl für das Brandschutzkonzept als auch für das Gebäude an sich so niedrig wie möglich halten zu wollen. Nachdem wir gute Erfahrungen mit dem System gemacht haben, fiel die Entscheidung erneut auf WAGNER.

Was ist das wichtigste Schutzziel für die British Library?

Das Entzündungs- und Brandrisiko in unseren Archiven sollte so weit wie möglich reduziert werden – bei möglichst geringen Betriebskosten. Mit WAGNER haben wir uns für ein System von einem angesehenen und vertrauenswürdigen Anbieter entschieden, welches zudem eine Fernüberwachung ermöglicht und Informationen zu Alarmen liefert.

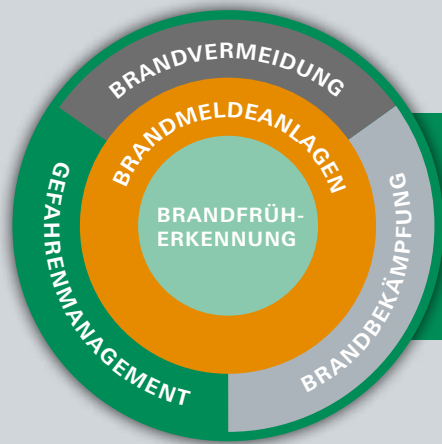
Warum sind das Additional Storage Program und das Newspaper Storage Building so wichtig für die British Library?

Die Schlüsselrolle nimmt unsere „Zwei-Gebäude-Strategie“ ein: Das ASP beherbergt sieben Millionen mediale Exemplare und das NSB, das neue Zuhause der

National Newspaper Collection, weitere 664.000 Jahresbände auf Regalen mit einer Gesamtlänge von 32 km. Beide Gebäude sind insofern einzigartig, als dass in ihnen ein automatisiertes Hochregallager, inklusive Ein- und Auslagerungssystem, mit einer Überwachung des Raumluftklimas und einem auf Sauerstoffreduktion basierendem Brandschutzkonzept kombiniert werden.

Warum haben Sie sich für die VSPA-Technologie entschieden?

Aufgrund der hohen Energieeinsparung im Vergleich zur Membrantechnologie.



WAGNER setzt Maßstäbe im Brandschutz – durch innovative Lösungen, die umfassend schützen: Brandmeldeanlagen, Ansaugrauchmelder TITANUS® zur Früherkennung, Feuerlöschung mit FirExting®, aktive Brandvermeidung mit OxyReduct® und Gefahrenmanagement VisuLAN®. www.wagner.de

Zentrale
WAGNER Group GmbH
 Schleswigstraße 1–5
 D-30853 Langenhagen
 Tel. +49 511 97383 0
info@wagner.de

**Vertriebsstandorte
 Deutschland**

WAGNER Bayern GmbH
 Trausnitzstraße 8
 D-81671 München
 Tel. +49 89 450551 0
muenchen@wagner.de

Niederlassung Berlin
 Am Müggelpark 19
 D-15537 Gosen
 Tel. +49 3362 7406 0
berlin@wagner.de

Niederlassung Frankfurt/Main
 Siemensstraße 1
 D-61239 Ober-Mörlen
 Tel. +49 6002 9106 0
frankfurt@wagner.de

Niederlassung Hamburg
 Oehleckerring 13
 D-22419 Hamburg
 Tel. +49 40 6056617 0
hamburg@wagner.de

Niederlassung Hannover
 Schleswigstraße 1–5
 D-30853 Langenhagen
 Tel. +49 511 97383 0
hannover@wagner.de

Büro Köln
 Hermann-Heinrich-Gossen-Str. 4
 D-50858 Köln
 Tel. +49 2234 20020 0
koeln@wagner.de

Büro Leipzig
 Zeppelinstraße 2
 D-04509 Wiedemar
 Tel. +49 34207 645 0
leipzig@wagner.de

Niederlassung Mülheim/Ruhr
 Reichstraße 37–39
 D-45479 Mülheim a. d. Ruhr
 Tel. +49 208 41995 0
muelheim@wagner.de

Niederlassung Stuttgart
 Gröninger Weg 19
 D-74379 Ingersheim
 Tel. +49 7142 788997 0
stuttgart@wagner.de

**Vertriebsstandorte
 International**

Benelux
WAGNER Nederland B.V.
 Computerweg 10
 NL-3542 DR Utrecht
 Tel. +31 346 5580 10
info@wagner-nl.com

Großbritannien
WAGNER UK Limited
 Unit H
 Suites 3&4 Peek Business Centre
 Woodside, Dunmow Road
 Bishop's Stortford
 Hertfordshire CM23 5RG
 Tel. +44 870 333 6116
info@wagner-uk.com

Österreich
WAGNER Austria GmbH
 Am Hafen 6/1/12
 A-2100 Korneuburg
 Tel. +43 2262 64262 0
office@wagner-austria.com

Polen
WAGNER Poland Sp. z o.o.
 ul. Puławska 38
 PL-05-500 Piaseczno
 Tel. +48 22 185530 0
info@wagnerpoland.pl

Russland
WAGNER RU GmbH
 Businesszentrum SMART PARK
 117246, Moskau
 Nauchnij Projezd
 14 A, Geb. 1, Büro 4.12.
 Tel. +7 495 96767 69
info@wagner-russia.com

Schweiz
WAGNER SCHWEIZ AG
 Industriestrasse 44
 CH-8304 Wallisellen
 Tel. +41 44 832540 0
info@wagner-schweiz.ch

Singapur
WAGNER Asia
 No 61 Tai Seng Avenue
 #B1-01 Crescendas Print Media Hub
 Singapore 534167
 Tel. +65 6296 7828
info@wagner-asia.com

USA
WAGNER Fire Safety, Inc.
 135 Beaver Street #402
 Waltham, MA 02452
 Tel. +1 781 899 9100
info@wagner-us.com