



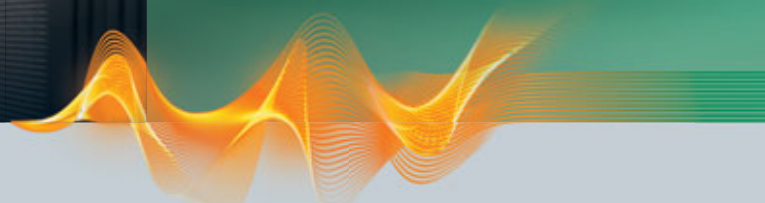
noris network

Referenzlösung

Brandschutz im Rechenzentrum

TITANUS[®]

**OxyReduct[®] mit
Schnellabsenkung**



Europas modernstes
Rechenzentrum setzt
energiesparendes Kyoto-
Cooling[®] und innovative
Brandschutztechnik ein.

WAGNER[®] 

DER KUNDE

Das Angebotsportfolio der noris network AG basiert auf redundanter Auslegung von Sicherheitssystemen, Hochverfügbarkeitsvorrichtungen und individuellem Service.



Standort: Nürnberg

Die 1993 gegründete noris network AG zählt zu den deutschen Pionieren auf dem Gebiet moderner IT-Dienstleistungen. Zum Angebot gehören maßgeschneiderte Informations- und Kommunikationstechnik-Lösungen (IKT) in den Bereichen IT-Outsourcing, Cloud Services sowie Network & Security.

Das Objekt

Mit dem Rechenzentrum NBG6 hat die noris network AG, Nürnberg, eines der modernsten Rechenzentren Europas aufgebaut für das der eco-Verband der deutschen Internetwirtschaft e.V. die maximal erreichbaren fünf Sterne im eco Datacenter Star Audit vergeben hat. Die rund zweijährige Konzeptionsphase bestand hauptsächlich darin, die jeweils beste Technik – angefangen von den Servern, der

unterbrechungsfreien Stromversorgung, der Klimatisierung bis hin zur Sicherheits- und Brandschutztechnik – zu finden. Die gesamte Gebäudekonzeption orientierte sich schlussendlich an den ausgewählten Produkten und Systemen.

Die Ziele

Auf Seiten der noris network AG hatte man bereits früh klare Vorstellungen hinsichtlich der Prioritäten. Entscheidend waren für den Projektleiter die Forderung nach einer maximalen Verfügbarkeit von Rechenleistung und Daten sowie die Energieeffizienz beim Betrieb des Rechenzentrums. Modernste Sicherheitssysteme, redundant betrieben, sollten im NBG6 für einen umfassenden physikalischen Schutz sorgen.

Neue Wege bei der Kühlung

Einen wesentlichen Punkt bei den

Betriebskosten eines Rechenzentrums stellt die erforderliche Kühlung dar. Die noris network AG entschied sich deshalb für eine indirekte Freie Kühlung mittels modular aufbaubarer, moderner KyotoCooling®-Technik. Die verbauten riesigen Rotationswärmetauscher aus Aluminium mit einem Durchmesser von sechs Metern nehmen die Wärmeenergie der IT-Luft auf und geben sie an die Außenluft ab. Dabei nutzt KyotoCooling® aus, dass zu 95 % des Jahres die Außenlufttemperatur geringer ist, als die Raumluft des Rechenzentrums. Als Kostenfaktor fallen lediglich die Antriebsenergie des Wärmetauscherrads und der Ventilatoren an. Als Ersatzsystem und für die wenigen Stunden im Jahr in denen die Außenlufttemperatur zu warm zur Kühlung der IT-Technik ist, lassen sich Luft-Wasser-Wärmetauscher zuschalten.

DIE RISIKOANALYSE

Eines der modernsten Hochsicherheitsrechenzentren Europas wird mit Freier Kühlung maximal energiesparend klimatisiert.



Copyright: noris network AG

Für die neuartige KyotoCooling®-Technik mussten die Ingenieure von WAGNER eine individuelle Brandschutzlösung entwickeln

Die Abwärme der IT-Racks und die in IT-Zentren übliche, hohe Energiedichte der installierten elektrischen Anlagen betrachtete man als das größte Brandrisiko. Hauptursache für Brände sind immer wieder technische Defekte.

Aus diesem Grund unterbricht man im Brandfall nach Möglichkeit schnellstens die Energiezufuhr, womit man dem Feuer die Stützeenergie entzieht. Schlimmer als die Angst vor einem möglichen Brandschaden war für den Betreiber

jedoch die Vorstellung einer Unterbrechung der IT-Prozesse durch Abschaltung der Stromzufuhr, hatte man seinen Kunden doch eine permanente Verfügbarkeit von Rechenkapazität und gespeicherten Daten vertraglich zugesichert. Eine Abschaltung der Stromversorgung kam daher nicht in Frage.



Ingo Kraupa,
Vorstandsvorsitzender
noris network AG

” Die Kombination von Brandfrühesterkennung, druckverminderter und damit sicherer Sauerstoffabsenkung und anschließender Inertisierung mit OxyReduct® zur Überbrückung der Zeit bis zur Wiederbefüllung der Löschflaschen hat uns vollends überzeugt. ”

DAS SCHUTZZIEL

Hochverfügbarkeit auch im Brandfall

Das Hochleistungsrechenzentrum basiert auf den Einsatz umfassender und modernster Schutzmaßnahmen, um ständige Verfügbarkeit und Sicherheit für seine Kunden zu garantieren.

■ Im Falle einer Brandentstehung soll gewährleistet sein, dass die IT-Prozesse nicht unterbrochen werden und ein Stromlosschalten nicht erforderlich ist.

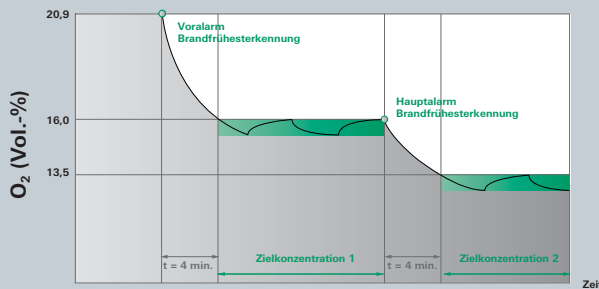
■ Eine potenzielle Brandentwicklung ist sofort unter Kontrolle zu bringen und einzudämmen.

■ Mögliche Rückzündungen sind zu vermeiden.

■ Regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit der Brandschutzanlage, so dass in definierten Abständen die Dichtigkeit des Schutzbereiches automatisch geprüft wird.

DIE LÖSUNG

Die energetisch optimierte Entscheidung bei der Kühltechnik stellte den Brandschutz zusätzlich vor besondere Herausforderungen.



Entwickelt für Rechenzentren mit freier Kühltechnik: freie Begehbarkeit, höchste Energieeffizienz, endlose Haltezeit.



S 6040001



E 1905001

Als man die Langenhagener WAGNER Group GmbH bat, ein Angebot für den erforderlichen Brandschutz des Rechenzentrums zu erstellen, war man dort bereits auf das Thema eingestellt. WAGNER hatte zuvor bei einer zweijährigen Testreihe in einem Versuchszentrum des niederländischen Telekommunikationsunternehmens Royal KPN NV umfassende Erfahrungen zum Einsatz des KyotoCooling®-Systems im Zusammenspiel mit dem OxyReduct®-System zur aktiven Brandvermeidung sammeln können. Daher war bekannt, dass die konventionellen Konzepte der Gaslöschtechnik bzw. Brandvermeidung, die üblicherweise für den Brandschutz von IT-Bereichen eingesetzt werden, für diesen Anwendungsfall allein nicht geeignet waren.

Beim Betrieb des Rotationswärmetauschers gibt es starke Leckagen, die wegen der Abströmverluste den Einsatz eines OxyReduct®-Systems mit konstanter Sauerstoffreduzierung unwirtschaftlich machen. Mit dem konventionellen Einsatz einer FirExting®-Gaslöschanlage hingegen hätte man aufgrund der sehr starken Druckunterschiede beim Betrieb der Ventilatoren des Kühlsystems keine löschfähige O₂-Konzentration über eine ausreichende Zeitspanne aufrecht erhalten können. Große Sorge bereitete den Planern auch die Angst, dass über die verbaute Art der Kühltechnik kontaminierte Außenluft in das Rechenzentrum gelangen könnte. Ein maßgeschneidertes, ganzheitliches Konzept war zur Lösung der Aufgabenstellung nötig.

Die Aufgabe

Den WAGNER-Ingenieuren stellten sich fünf wesentliche Herausforderungen bei der Suche nach einer geeigneten Brandschutzlösung:

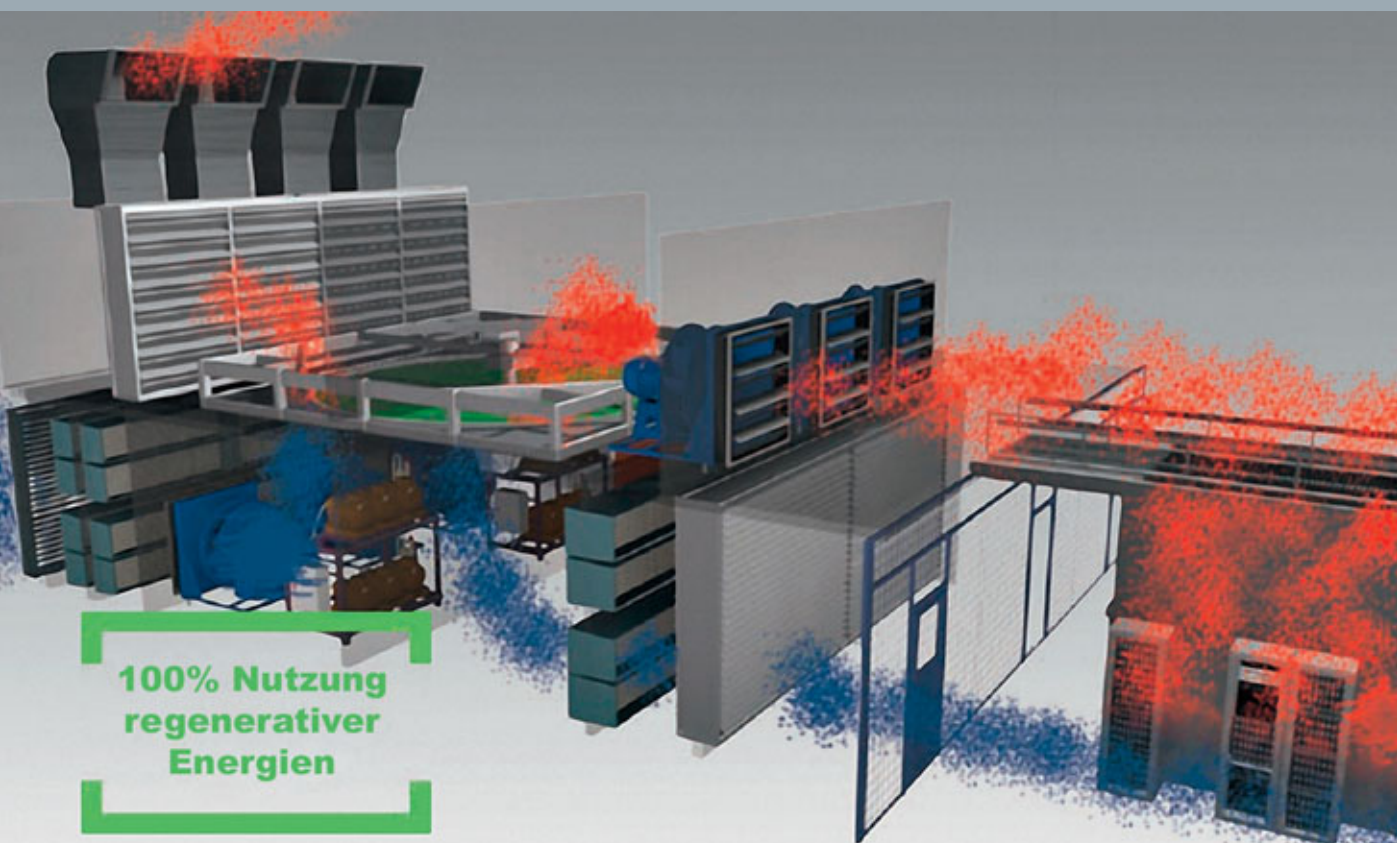
- Überwachung evtl. kontaminierter Außenluft
- Luftaustausch durch Leckagen am Kyoto-Rad
- Kompensation der Löschgasverluste durch Druckunterschiede beim Betrieb der erforderlichen Kühlung
- Aufrechterhaltung der erforderlichen Gaskonzentration, um Rückzündungen zu vermeiden
- Keine Abschaltung der Stromzufuhr, um die ständige Verfügbarkeit des Rechenzentrums auch im Brandfall zu gewährleisten.

Zur Überwachung der Luftqualität während des Normalbetriebes des Rechenzentrums wurden TITANUS®-Ansaugrauchmelder im Außenluftkreislauf des KyotoCooling®-Systems eingesetzt. Als optimale Lösung für den Brandschutz entwarf WAGNER ein mehrstufiges Konzept. Ein wichtiger Eckpfeiler für den Schutz der beiden Bereiche mit insgesamt 16.000 m³ war dabei natürlich eine frühestmögliche Branderkennung. Dazu setzte man Ansaugrauchmeldesysteme der TITANUS®-Familie in Zweimelderabhängigkeit in den Löschbereichen ein, die hochempfindlich und fehlerfrei eine Brandent-

wicklung in der Frühphase detektieren können. Im Detail wurde folgender Ablauf vorgesehen: Bei Meldung eines sehr empfindlichen Voralarms werden bereits die erforderlichen Brandfallsteuerungen eingeleitet (Stoppen des KyotoRades, Aktivierung der Abdichtungen und Umschaltung auf Ersatzkühlung, Schließen der Brandschutztüre).

Beim ersten Hauptalarm eines TITANUS®-Gerätes löst die erste Stufe der FirExting®-Löschanlage aus und leitet den Stickstoff aus 70 Druckgasflaschen in vier Minuten in den Löschbereich ein. Bei dieser Schnellabsenkung von 20,9 Vol.-%

auf 16,0 Vol.-% O₂ zeigt sich bereits ein deutlich reduziertes Brandverhalten, bei dem sich die üblichen Feststoffe in einem Rechenzentrum nicht mehr entzünden lassen. Die angeschlossene OxyReduct®-Anlage hält den Sauerstoffgehalt dann kontinuierlich auf diesem Niveau. Erkennt ein zweites Ansaugrauchmeldesystem durch einen weiteren Hauptalarm, dass der Brand nicht vollständig erstickt wurde, löst die zweite Stufe der FirExting®-Löschanlage aus und senkt das O₂-Niveau innerhalb von weiteren vier Minuten auf eine Zielkonzentration von 13,5 Vol.-% ab. Mit Hilfe der OxyReduct®-



Anlage lässt sich dieses Niveau im Anschluss für theoretisch unbegrenzte Zeit halten, was sicher Rückzündungen verhindert, ohne dass dabei der Bereich stromlos geschaltet werden muss.

Der Clou

Nur in einem dichten Raum kann die erforderliche Gaskonzentration lange genug aufrechtgehalten werden, damit im Falle eines Brandes das Löschen effektiv und sicher erfolgt. Selbst wenn zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme einer Anlage eine ausreichende Dichtigkeit nachgewiesen werden konnte, so ergeben sich z. B.

durch Anpassungen der Hardware beim Betrieb eines Rechenzentrums oder durch Bewegungen des Gebäudes im Laufe der Zeit Leckagen, die den Brandschutz gefährden können.

Die OxyReduct®-Anlage ermöglicht es, regelmäßig die Dichtigkeit des Löschbereiches und damit die Wirksamkeit der Löschanlage zu testen. Dazu schaltet man zu bestimmten Zeiten auf die Ersatzkühlung um und reduziert dann über die OxyReduct®-Anlage den Sauerstoffgehalt im Löschbereich auf einen leicht verringerten Wert gegenüber dem Normalniveau. Aus der erforderlichen Zeit zum



TITANUS® Ansaugrauchmelder wurden zur Überwachung des Rechenzentrums installiert



Die eingesetzte innovative KyotoCooling®-Technik ersetzt konventionelle Doppelböden effizient und zudem äußerst energiesparend. Das CECC-Prinzip (Combined Energy & Cooling Cell)® umfasst modulare Energiezellen für die einzelnen Flächen des 11.000 m² großen Rechenzentrums, jeweils bestehend aus einem Wärmetauscherrad, einem Trafo, einem Generator und Kälte-Kompressoren, sowie einer unterbrechungsfreien Stromversorgung, um autark betrieben werden zu können.

Aufbau der vorab definierten Sauerstoffkonzentration kann man Rückschlüsse auf die aktuelle Dichtigkeit des Bereiches ziehen – bei Gaslöschanlagen ein nicht zu unterschätzendes Sicherheitsplus.

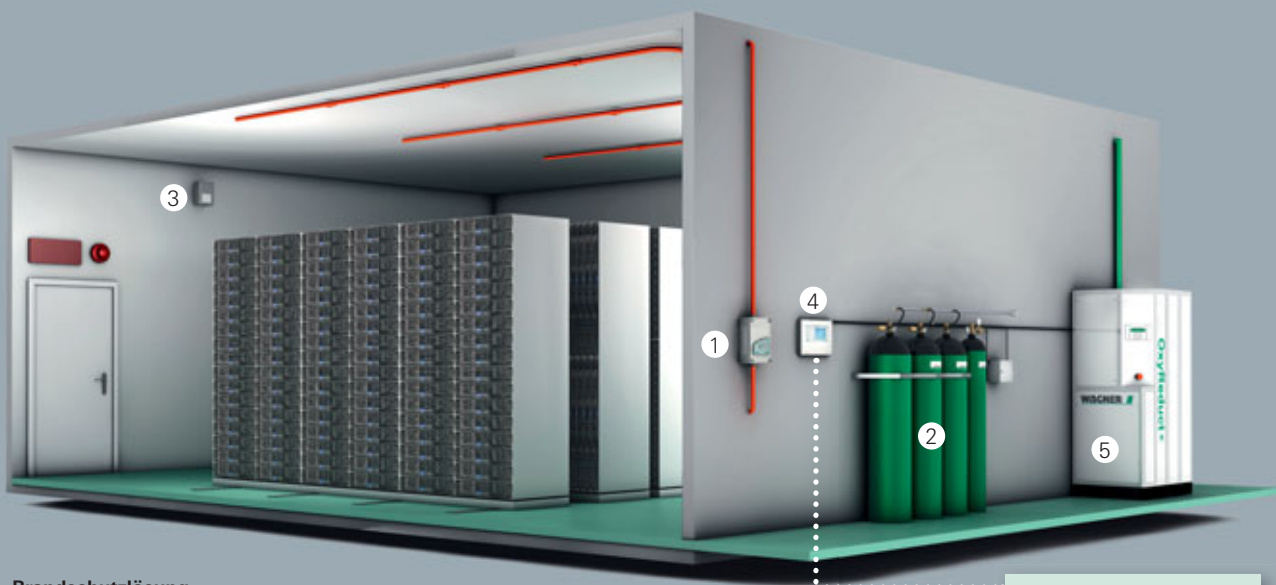
Preisgekröntes Brandschutzkonzept

Die Installation im Rechenzentrum der noris network AG bietet den Betreibern eine optimale Kombination aus energieeffizienter Kühlung und effektivem Brandschutz. Für das Brandschutzkonzept beider noris network AG erhielt WAGNER 2012 den deutschen Rechenzentrumspreis in der Kategorie IT-Sicherheit.



Das aktive Brandvermeidungssystem OxyReduct® (links) hält den Sauerstoffgehalt bei Branddetektion auf 16 Vol.-%. Im Fall einer weiter bestehenden Branddetektion wird mittels einer Schnellabsenkung zusätzlicher Stickstoff aus Flaschen (rechts) in den Schutzbereich eingeleitet und der Sauerstoffgehalt weiter bis auf 13,5 Vol.-% reduziert

ANLAGENBEISPIEL RECHENZENTRUM

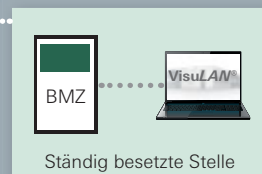


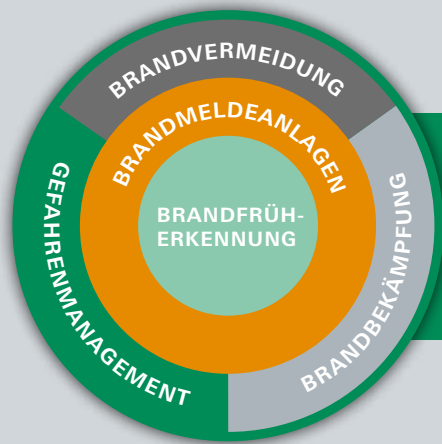
Brandschutzlösung

Die Brandfrüherkennung erfolgt über das TITANUS®-Ansaugrauchmeldesystem **1**. Kommt es zur Branddetektion, wird nach Meldung an die BMZ die Schnellabsenkung auf 16 Vol.-% mittels Stickstoff aus Löschmittelflaschen **2** eingeleitet. Die BMZ ist direkt mit dem Gefahrenmanagementsystem VisuLAN® verbunden.

Erkennt ein zweites TITANUS®-Ansaugrauchmeldesystem weiterhin einen ggf. nicht vollständig erstickten Brand, wird das O₂-Niveau weiter bis auf 13,5 Vol.-% abgesenkt.

Über den OXY-SENS® Sauerstoffsensoren **3** wird der Sauerstoffgehalt dauerhaft überprüft und an die Steuerzentrale **4** weitergegeben. Diese regelt die Sauerstoffkonzentration des Brandvermeidungssystems OxyReduct® **5**.





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