

EN 54-20 Klassifizierung: Erstmals Transparenz für Rauchansaugsysteme



Branderkennung

Welche Neuerungen
bringt EN 54-20?

Welche Vorteile bieten
Ihnen TITANUS®-
Rauchansaugsysteme?



EN 54-20

Welche Neuerungen bringt EN 54-20?

EN 54-20 notwendig für das Tragen des CE-Zeichens

Wer ab dem Juli 2009 ein Rauchansaugsystem in Verkehr bringt, das – inklusive seiner Projektierung – nicht nach EN 54-20 zugelassen wurde, verliert die Berechtigung zum Tragen des CE-Zeichens. Die Produktnorm EN 54-20 für Rauchansaugsysteme wurde 2007 eingeführt. Seit Juli 2009 ist diese harmonisierte EN-Norm in Europa verbindlich einzuhalten. Etwaige entgegenstehende nationale Normen und Richtlinien wurden zu diesem Zeitpunkt zurückgezogen. Da Rauchansaugsysteme, wie andere Brandmelder für Brandmeldeanlagen, unter die Bauproduktenrichtlinie fallen, ist die Erfüllung der EN 54-20 Voraussetzung für die CE-Kennzeichnung.

Normen und Richtlinien

Klassifizierung nach EN 54-20

Erstmals Transparenz in Sachen Sensibilität

Zum Erreichen eines Schutzziels wird ein Brandmelder mit einer definierten Sensibilität benötigt. Hier lag bislang das Problem, denn verlässliche Angaben zur Sensibilität fehlten, da die Hersteller – auch heute noch – die nominelle Sensibilität ihrer Melder nach eigenem Ermessen deklarieren können. Mit der EN 54-20 wurde nun zum ersten Mal eine Klassifizierung von Rauchmeldern hinsichtlich ihrer Eignung für die sehr frühe Branderkennung eingeführt. Über das Herunterskalieren der bisherigen

Testfeuer um bis zu Faktor 40 wurden dabei Brandszenarien für 3 Detektionsklassen geschaffen. Die Klassen A bis C (s. Tabelle) ermöglichen nun erstmals die Aufstellung einer objektiven Detektionsanforderung zum Erreichen eines Schutzziels.

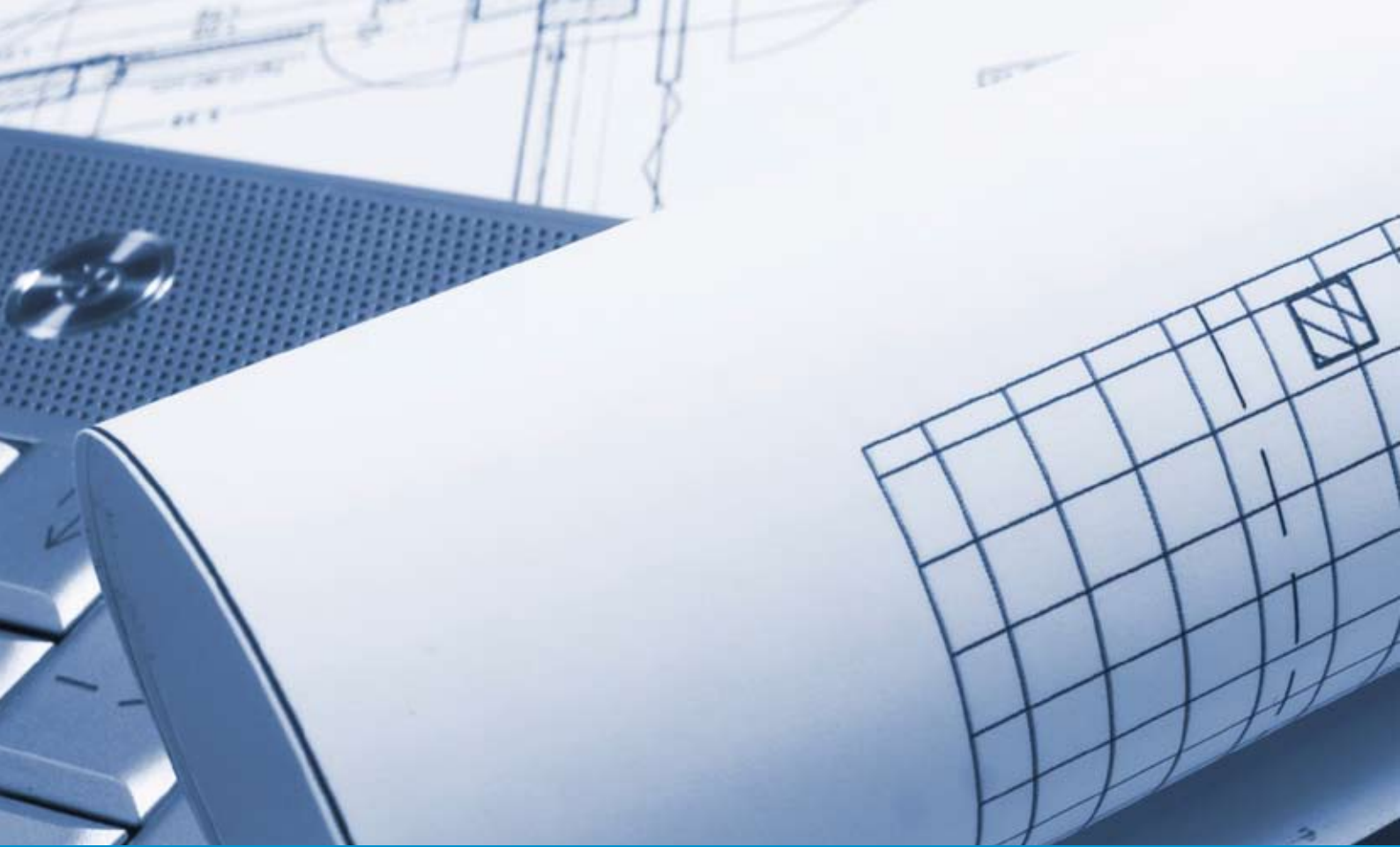
Rechtssicherheit auch beim Einsatz von Zubehör

Zubehörartikel müssen von nun an von einer akkreditierten Stelle geprüft, zugelassen und im Zulassungszertifikat (z. B. VdS) explizit gelistet werden, es sei denn, über eine einfache Sichtprüfung kann

sichergestellt werden, dass das Zubehör keinen Einfluss auf die Sensibilität des Systems und/oder auf seine Ansaugleistung hat. Diese Neuerung ist nicht auf die Errichtung von z. B. VdS-gerechten Anlagen beschränkt, sondern gilt für jede Projektierung und Installation von Rauchansaugsystemen in der EU. Durch beispielsweise den Einsatz eines nicht geprüften Filters verliert ein Rauchansaugsystem automatisch die CE-Konformität. Die Projektierung sollte daher im Zweifelsfall von vornherein die Möglichkeit der Nachrüstung oder Umrüstung mit einem entsprechenden Zubehör berücksichtigen.

	Sensibilität	Einsatzbereich
Klasse A	Sehr hoch	Frühestmögliche Branderkennung, vor allem für stark klimatisierte Bereiche mit hoher Luftverdünnung.
Klasse B	Erhöht	Sehr frühe Branderkennung für die Mehrzahl der Bereiche, in denen wertvolle Güter und/oder Prozesse gesichert werden sollen.
Klasse C	Normal	Für Bereiche mit allgemeinen Brandschutzanforderungen

Tabelle 1: Einteilung der Sensibilitätsklassen



EN 54-20

Welche Neuerungen bringt EN 54-20?

VDE 0833-2: Mindestens Klasse B für hohe Räume

Über die Berücksichtigung der Klassifizierung nach EN 54-20 in der VDE 0833-2 haben die Detektionsklassen A bis C in Deutschland jetzt sogar quasi Gesetzescharakter. In Abhängigkeit der Raumhöhe wird die Erfüllung entsprechender Klassen gefordert (siehe Tabelle 2). Ähnliche Überlegungen existieren derzeit auch in anderen EU-Mitgliedsstaaten.

Höhe bis zu 12 m	Klasse A, B oder C
Höhe von 12 m bis 16 m	Klasse A oder B
Höhe von 16 m bis 20 m	Klasse A (bei Nachweis der Wirksamkeit der Detektion)

Tabelle 2: VDE 0833-2, Stand 06/09



Täuschungsalarmsicherheit und Beibehaltung des Schutzzieles

In Bereichen, in denen mit dem erhöhten Auftreten von Störgrößen gerechnet werden muss, gibt es bei Ansaugrauchmeldern – neben dem Einsatz physikalischer Filter – zwei grundsätzliche Vorgehensweisen, die sich zur Vermeidung von Täuschungsalarmen etabliert haben:

■ **Ausblendung von Störszenarien über Brandmustererkennung**

Die Sensibilität/das Schutzziel wird beibehalten.

■ **Herabsetzung der Sensibilität durch Parametrierung oder Einsatz selbstlernender Algorithmen**

Die Sensibilität/das Schutzziel wird herabgesetzt.

Mit der EN 54-20 und ihrer Klasseneinteilung gelten nun für die Herabsetzung der Sensibilität enge Maßstäbe: Bei Unterschreitung festgelegter Grenzwerte erfüllt ein Melder automatisch nur noch eine niedrigere Klasse und verfehlt damit das vorgegebene Schutzziel. In Konsequenz droht sogar der Verlust der CE-Konformität. Da die rechtlichen Konsequenzen übermäßiger Desensibilisierung im Brandfall drastisch sind, sorgt die EN 54-20 auf diese Weise für ein hohes Maß an Kundenschutz. Die geforderte Detektionsqualität muss nun tatsächlich auch im Betrieb erreicht werden.

Grenzprojektierungen statt Transportzeitbegrenzung

Die Logik der EN 54-20 berücksichtigt die Projektierungsmöglichkeiten von Rauchansaugsystemen: Bestimmte Test-

feuer müssen innerhalb einer vorgegebenen Zeit erkannt werden, um die Norm und ihre Klassen zu erfüllen. Dieses Ziel wird sowohl über sensiblere Systeme mit längerer (Rauch-)Transportzeit als auch über weniger sensible Systeme mit kürzerer Transportzeit erreicht. Der Einfluss der Transportzeit ist damit nicht mehr von der Sensibilität eines Rauchansaugsystems zu trennen. Folglich existieren keine Transportzeitvorgaben mehr wie zur Geltungszeit der CEA-Richtlinie 4022.

Stattdessen werden von den Prüfinstituten Grenzprojektierungen vorgegeben, die gleich günstig oder ungünstiger sind als die Projektierungen, mit denen die Testfeuer erkannt wurden. Diese Projektierungen finden sich - je nach Hersteller - in den technischen Handbüchern bzw. in der Projektierungssoftware eines Melders.



EN 54-20

Worauf kommt es bei der Projektierung an?

Nicht die Klasse des Melders, sondern die Klasse der Projektierung ist entscheidend

Auch wenn ein Rauchansauggerät zu Recht mit der Klasse A oder B beworben wird, so heißt das noch nicht, dass auch die Projektierung diese Klasse erfüllt. Die Kennzeichnung eines Gerätes mit einer Detektionsklasse besagt lediglich, dass eine Minimalprojektierung mit einer Ansaugöffnung entsprechend der gekennzeichneten Klasse umgesetzt werden kann. Es ist daher wichtig zu überprüfen, dass die geplante Projektierung in vollem Umfang (Anzahl Ansaugöffnungen, Rohrlänge inkl. Zubehör) die gewünschte Detektionsklasse erfüllt (Abb. 1).

Einsparung

Überwachungspotenzial

Überwachungspotenzial

Das Überwachungspotenzial eines Rauchansaugsystems je Klasse wird bestimmt durch die Anzahl punktförmiger Rauchmelder, die mit einem Rauchansauggerät ersetzt werden

können. Es hat damit wesentlichen Einfluss darauf, welche Einsparungsmöglichkeiten mit einem Rauchansaugsystem zur Verfügung stehen. Das Potenzial lässt sich in einfacher Weise daraus ableiten, wie viele Ansaugöffnungen in einem sinnvollen Abstand

(im Allgemeinen ca. 8 m) realisiert werden können. Eine hohe Anzahl Ansaugöffnungen oder ein langes Rohrsystem stellen für sich genommen keinen Vorteil dar.

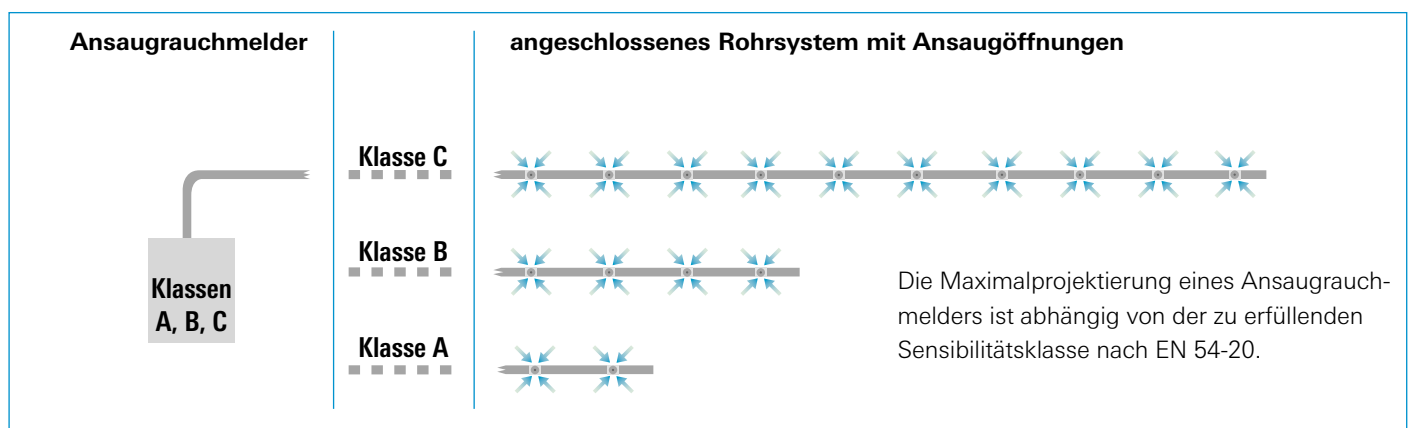


Abb. 1

EN 54-20
Klassifizierung



EN 54-20

Welche Vorteile bieten TITANUS®-Rauchansaugsysteme?

Größtes Überwachungspotenzial

Die **TITANUS®**-Familie mit den Rauchansaugsystemen **TITANUS MICRO-SENS®**, **TITANUS PRO-SENS®**, **TITANUS TOP-SENS®** und **TITANUS SUPER-SENS®** liefert ein sehr hohes, nach EN 54-20 zugelassenes Überwachungspotenzial, das seinesgleichen sucht. Bis zu 64 Ansaugöffnungen mit bis zu 560 m Rohrsystem demonstrieren die technologische Überlegenheit in der Branderkennung und liefern die Basis für eine kostengünstige Projektierung. Möglich wird dies durch die hervorragenden Detektionseigenschaften der **TITANUS®**-Lichtquelle HPLS sowie durch den Einsatz eines bis zu 560 Pa starken Lüfters. Ziel ist es dabei, ein definiertes Schutzziel mit so wenigen Rauchansaugsystemen wie möglich zu erfüllen.

	Maximalprojektierung
Klassen A, B und C	bis zu 64 Ansaugöffnungen pro Gerät mit bis zu 560 m Rohrsystem



Normale bis höchste Sensibilität

TITANUS®-Systeme bieten für jede Anforderung die passende Sensibilität. Ob lediglich für einen gleichwertigen Ersatz punktförmiger Rauchmelder oder für die Überwachung von Reinräumen – je nach System mit bis zu tausendfach höherer Sensibilität im Vergleich zu konventionellen Rauchmeldern setzt **TITANUS**® neue Maßstäbe. So können auch in größeren Räumen Brände bereits während ihrer frühen Entstehungsphase ab 1 g Abbrand sicher detektiert werden.



Bewährte Täuschungsalarmsicherheit

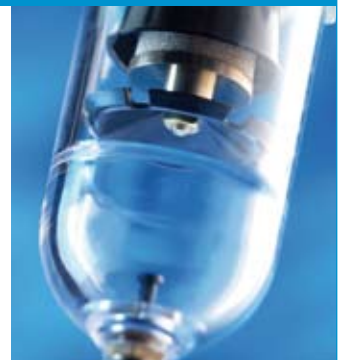
In nahezu jedem Technologiefeld ist bekannt, dass Algorithmen auch Fehler machen. Die vielfältigen Anforderungen in der Praxis können während der Erprobungsphase einer Software nicht umfangreich simuliert werden. Bei einer Software, die über Jahre hinweg optimiert wurde und die sich über weitere Jahre in zahlreichen Einsatzbereichen bewähren konnte, sind hingegen keine Probleme mehr zu erwarten. So konnte sich LOGIC-SENS, die in tausenden schwieriger Applikationen gereifte Brandmustererkennung der **TITANUS**®-Familie, in den letzten Jahren ein hohes Renommee in puncto Täuschungsalarmsicherheit erwerben.



Zugelassenes Zubehör

Die **TITANUS**®-Lösungen zeichnen sich durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit auf besondere Anforderungen und Nutzungsänderungen aus. Als flexible, zukunftsorientierte Systeme verfügen sie über eine große, zugelassene Zubehörpalette und über eine entsprechend modulare Bauweise.

Notwendige Anpassungen können damit im Nachhinein einfach und kostengünstig durchgeführt werden. Dies kann beispielsweise das veränderte Aufkommen von Staub, veränderte Detektionsanforderungen oder eine spätere Aufschaltung auf ein bestehendes Ethernet-basiertes Gefahrenmanagementsystem betreffen.



Weiter Temperaturbereich

Für die Überwachung ungeheizter Hallen müssen Rauchansaugsysteme im Winter bei Minusgraden funktionieren. Je nach Detektionsprinzip und verwendeten Bauteilen weisen sie jedoch meist Temperaturlimits auf, die dieses nicht zulassen. **TITANUS**®-Rauchansaugsysteme hingegen sind für den Betrieb in Tiefkühlagern bei bis zu -40 °C zugelassen. Der obere Temperaturbereich für den Installationsort der Systeme liegt bei $+60\text{ °C}$.





EN 54-20

Welche Vorteile bieten TITANUS®-Rauchansaugsysteme?

Schnelle, planungssichere Projektierung

Die verschiedenen Hersteller von Rauchansaugsystemen haben unterschiedliche Wege gefunden, um ihre Systeme in Konformität zu den Detektionsklassen nach EN 54-20 zu projektieren. Ein Großteil der verfügbaren Projektierungssoftware erfordert dabei für eine planungssichere Aussage über die Konformität die exakte Abbildung des Systems. Oft sind aber nicht alle Projektierungsparameter im Vorhinein bekannt. Gerade bei „Grenzprojektierungen“ kann die nachträgliche Verlängerung einer Zuleitung oder die Erweiterung des Abstandes zwischen zwei Öffnungen zum Verlust der Konformität führen.

Die Projektierungssoftware von **TITANUS®** ist hingegen so aufgebaut, dass eine planungssichere Projektierung in Sekunden erreicht ist – inklusive der Verwendung von Zubehör. Die Software basiert auf Worst-Case-Projektierungen und berücksichtigt damit die Konfigurationsmöglichkeiten im Rahmen der vorgegebenen Projektierungsgrenzen. Die selbst-erklärende Software bedarf keiner Schulung und führt in wenigen Sekunden zum exakten Ergebnis. Innerhalb kürzester Zeit wird so eine Konformitätserklärung der gewählten Projektierung für die vorgegebene Detektionsklasse nach EN 54-20 erstellt.



Einsatz in geräuschsensiblen Bereichen

In industriellen Anwendungen spielt die Lautstärke eines Rauchansaugsystems im Allgemeinen keine Rolle, da der übliche Schalldruckpegel von etwa 40 dB (A) oder mehr in den Umgebungsgeräuschen untergeht. Anders ist dies in Museen, Bibliotheken, Büros oder Krankenhäusern.

Für den Einsatz in solchen geräuschsensiblen Bereichen wurde die Variante **TITANUS® Silent** entwickelt. Durch die Kombination geräuschkämpfender Maßnahmen erreichen diese Systeme eine Reduzierung der Lautstärke auf bis zu 23 dB (A). Damit sind die Forderungen der WHO nach maximaler Lautstärke von 30 dB (A) für gesunden Schlaf sowie alle weiteren gängigen nationalen und internationalen Richtlinien in Bezug auf den Lärmschutz problemlos zu erreichen.



Auch bei hoher Luftfeuchte einsetzbar

Das Ansaugrohr eines Rauchansaugsystems eignet sich dafür, in einfacher Weise hohe Luftfeuchte zu kondensieren und abzuscheiden. Prinzipiell sind Rauchansaugsysteme damit für die Überwachung von Bereichen mit kondensierender Feuchte prädestiniert. Bei der Auswahl des Rauchansaugsystems ist dennoch dafür Sorge zu tragen, dass das Gerät auch unter den Bedingungen der zu erwartenden Luftfeuchte betrieben werden darf.

Vor allem in den Monaten Oktober und November ist auch innerhalb von Gebäuden mit langfristig auftretender relativer Feuchte von 90 % zu rechnen. Geräte, die diese Anforderung nicht erfüllen, verlieren für den genannten Zeitraum ihre CE-Konformität.



Kosteneffektive Technologie

Die Ausstattungsmerkmale eines Rauchansaugsystems sollten von den Erfordernissen des Einsatzbereiches klar abgeleitet werden. Schließlich wird hierüber der Preis des Systems definiert.

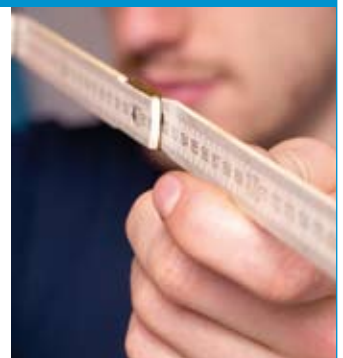
Eine hohe Kosteneffektivität ist dann zu erreichen, wenn Anforderungen und Ausstattungsmerkmale möglichst gut in Deckung gebracht werden können. Hierfür ist eine breite, hoch modulare Produktpalette wie die der **TITANUS®**-Familie unabdingbar.



Maßgeschneiderte Lösungen für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete

TITANUS®-Rauchansaugsysteme eignen sich für viele Einsatzbereiche. Dazu zählen u. a.:

- Lager- und Logistikeinrichtungen
- Tiefkühlager
- IT und Telekommunikation
- Bibliotheken, Archive und Museen
- Recyclinganlagen und Tunnels
- Hotelzimmer, Krankenhäuser und Saunen
- Gefängnisse und Tresorräume
- Windenergieanlagen und Trafostationen
- Kraftwerke und Hochspannungsschaltanlagen
- Server- und Schaltschränke
- historische und moderne Architektur





VERMEIDEN **OxyReduct®**

Brände aktiv vermeiden.
OxyReduct® ist der innovative Weg im Brandschutz.

ERKENNEN **TITANUS®**

Brandfrühesterkennung mit TITANUS® sichert den maximalen Zeitvorteil zum Ergreifen von Gegenmaßnahmen.

BEKÄMPFEN **FirExting®**

FirExting® Brandlöschung mit gasförmigen Löschmitteln.

KOORDINIEREN **VisuLAN®**

Sicherheitstechnik mit VisuLAN® integriert steuern, heißt absolute Zuverlässigkeit, höchster Komfort und entscheidende Vorteile im Alarmfall.



WAGNER Group GmbH
Schleswigstraße 1 - 5
D-30853 Langenhagen
Telefon +49 (0)511-97383-0
Telefax +49 (0)511-97383-140
info@wagner.de
www.wagner.de

WAGNER SCHWEIZ AG
+41 (0)44-8325400
www.wagner-schweiz.ch

WAGNER Austria GmbH
+43 (0)2262-64262-0
www.wagner-austria.com

© WAGNER Group GmbH, Technische Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Art.-Nr. 68-30-1120, Stand 12/09, Bildquellen: istockphoto.com
WAGNER®, TITANUS®, RACK-SENS®, MICRO-SENS®, SUPER-SENS®, PRO-SENS®, TOP-SENS®, OxyReduct®, FirExting®,
VisuLAN® sind eingetragene Markenzeichen der WAGNER Group GmbH.