

**KERN**<sup>®</sup>



Referenzlösung  
**Brandschutz im  
Hochregallager  
OxyReduct<sup>®</sup>  
mit TITANUS<sup>®</sup>**

Perfekter Brandschutz  
für Präzisionswaagen  
im automatisierten  
Lagerneubau

**WAGNER**<sup>®</sup> 

## DER KUNDE

Die KERN & SOHN Waagen- und Gewichtefabrik ist seit über 170 Jahren spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Präzisionswaagen. Das weltweit tätige Unternehmen wird bereits in der siebten Generation familiengeführt.



**Seit seiner Gründung 1844 produziert das Familienunternehmen der Inhabersfamilie Sauter im süddeutschen Raum Analysen- und Präzisionswaagen.**

Durch die hohe Innovationskraft, den straff organisierten Vertrieb und der daraus resultierenden stetig steigenden Nachfrage wird

KERN & SOHN und im Folgenden die komplette südwürttembergische Region zur Keimzelle des größten Zentrums für Präzisionswaagen in Deutschland.

KERN & SOHN lag nach Gründung bereits bei einer Jahresproduktion von beachtlichen 10.000 Waagen. Seit dem Jahr 2000 befindet sich der Sitz des Unter-

nehmens mit seinen über 100 Mitarbeitern im schwäbischen Balingen. In den ersten zehn Jahren am neuen Standort verkauft KERN & SOHN mehr als eine Million Waagen. Mit einem Exportanteil von rund 60 Prozent macht das Unternehmen heute einen Großteil seines Umsatzes im Ausland.

## DAS OBJEKT

KERN & SOHNS Erfolgsprinzip: „Schnell, kompetent, zuverlässig, vielfältig!“

Bisher distributierte KERN & SOHN seine Ware von vier kleineren Lagern aus. Mit dem Neubau des Hochregallagers am Firmenstandort Balingen wurden diese zusammengeführt. Im Zuge dieser Logistikzentralisierung erfolgte auch eine Erweiterung der Lagerkapazitäten. Das neue, vollautomatisierte Hochregallager umfasst 50.000 m<sup>3</sup> mit 26 m hohen Regalsystemen und wurde direkt an das ebenfalls neu erstellte Werksgelände angegliedert. Nach Baubeginn im Oktober 2014 ging das Lager nur ein Jahr später in Betrieb: Präzisionswaagen, Zählwaagen, Wiegehubwaagen, Prüfgewichte und Schichtdickenmessgeräte sowie elektrische Komponenten für

die Waagen werden dort logistisch verwaltet und für den weltweiten Versand konfektioniert. Aufgrund der guten Geschäftsentwicklung „ist es zu erwarten, dass auch dieses Lager schnell ausgelastet sein wird“, sagt Albert Sauter, Managing Director von KERN & SOHN. Das Grundstück für einen möglichen Ausbau bis 2020 ist bereits vorhanden.

### Modernste Lagerausstattung

Das vollautomatisierte Hochregallager ist in zwei Bereiche aufgeteilt: das Kleinteilelager und das Palettenlager. Speziell beim Kleinteilelager müssen die Regalbediengeräte besonders präzise arbeiten, was bei der großen

Höhe der Regale und dem geforderten Arbeitstempo nur mittels einer besonderen Antriebstechnik funktioniert. Diese wurde speziell für den Einsatz bei KERN & SOHN konzipiert. Neben dieser Investition hat das Unternehmen zusätzlich in ein extra entwickeltes Ladeaufnahmegerät investiert. Da die Produkte in unterschiedlicher Größe und Verpackung eingelagert sind, muss das Ladeaufnahmegerät diese variabel aufgreifen und auf das Warenförderband heben können. „Das gibt es noch nirgendwo sonst“, sagt Albert Sauter. Über Rohrförderbänder ist das Warenlager mit dem Logistikbereich im Erdgeschoss verbunden.



KERN & SOHN liefert seit Gründung im Jahr 1844 Präzisionswaagen: von Analysenwaagen im Halbmikrogramm-Bereich bis hin zu Bodenwaagen im Tonnen-Bereich.



## DIE RISIKOANALYSE

Der hohe Anteil an Automatisierungstechnik erhöht das Brandrisiko – das Schadensausmaß wäre zudem enorm.

Bei Betrachtung des Brandrisikos im neuen Hochregallager von KERN & SOHN geht von den eingelagerten Waagen und Waagenelementen selbst kein Brandrisiko aus. Als selbsttätige Zündquellen kommen, abgesehen von Sabotage, Brandstiftung oder Blitzeinschlag, nur elektrische Bauteile in Frage, wie z. B. das Beleuchtungssystem oder die Fördertechnik. Bei einem Defekt oder einem Kurzschluss können diese einen Brand auslösen. Diese Einschätzung deckt sich mit dem Ergebnis der Studie des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft, worin die häufigsten Ur-

sachen bei Lagergroßbränden in überlasteten Elektronikbauteilen, wie z. B. Antriebsmotoren oder Regalbediengeräten liegen. Innerhalb des Lagers stellen die Verpackungsmaterialien, vornehmlich Kartonagen, eine hohe Brandlast dar. Hohe Regale und schmale Zwischenräume bieten zudem ideale Bedingungen für eine schnelle Brandausbreitung bis unter die Hallendecke und machen eine Brandlöschung mit konventionellen Mitteln (Schaum oder Wasser) schwierig. Eine Löschung in den hohen Ebenen gestaltet sich zudem für die Feuerwehrkräfte als nahezu unmöglich.

Ist ein Brand erst richtig ausgebrochen, wäre das Schadensausmaß enorm: Der Verlust der versandfertigen Spezialwaagen sowie der investitionsintensiven Lagertechnik hätte für KERN & SOHN schwerwiegende Folgen in der Prozess- und Lieferkette. „Die Ware ist wertvoll und die tatsächliche Lieferbereitschaft ist uns noch mehr wert. Daher auch die Investitionen in guten Brandschutz durch Brandvermeidung“, begründet Sauter seine Entscheidung für die Brandschutzlösung von WAGNER.



## DAS SCHUTZZIEL

### Maximale Lagerkapazität mit maximalem Schutz

Für KERN & SOHN sollte eine Lösung zum Einsatz kommen, die:

- das unternehmerische Risiko einer Brandentstehung und -ausbreitung minimiert
- Schutz für die eigens gefertigten Produkte für z. B. Labore, Industrie, medizinischen Bedarf, Boden- und Palettenwaagen sowie Prüfgewichte und Messinstrumente bietet
- Investitionsschutz des Neubaus und der speziellen Automatisierungstechnik gewährleistet
- die maximale Auslastung der Lagerkapazitäten ermöglicht
- flexibel an eine mögliche Erweiterung des Hochregallagers anpassbar ist

## DIE LÖSUNG

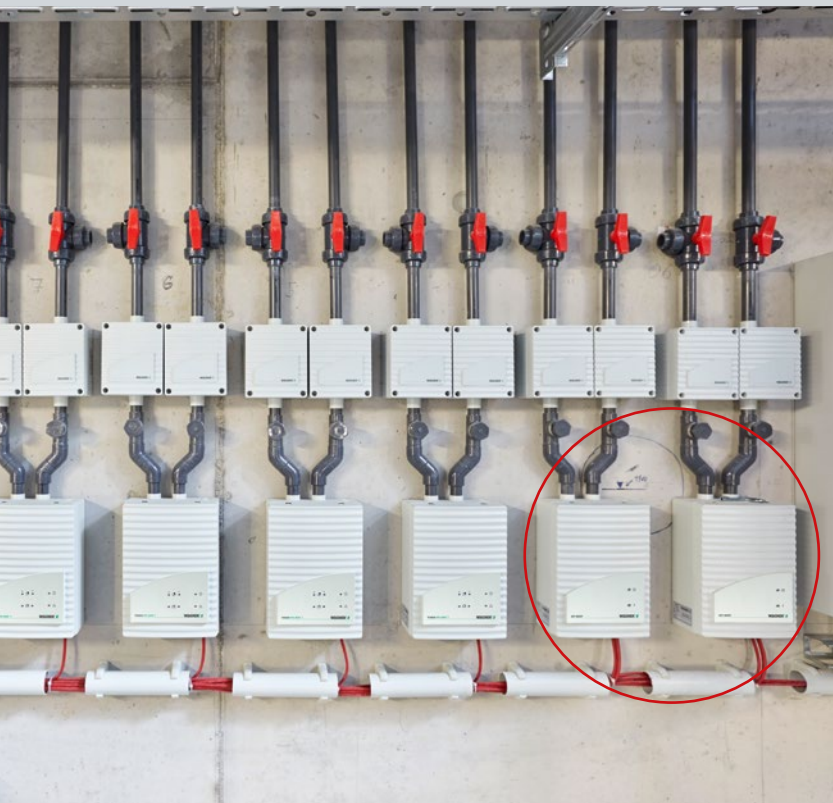
„Es ist einerlei, ob die Ware durch Feuer oder Wasser zerstört wird – Brandvermeidung ist eindeutig besser.“

Das ursprüngliche Brandschutzkonzept zum Bauvorhaben sah zunächst eine Sprinkleranlage vor. Der für den Lagerneubau zuständige Architekt hatte während eines anderen Projektes Erfahrungen mit der innovativen Brandvermeidungstechnologie OxyReduct® der WAGNER Group GmbH gemacht. Mit ihren Vorteilen überzeugte er Firmenchef Albert Sauter unter anderem mit

dem Argument, dass der Einsatz eines Brandvermeidungssystems nicht zu Einschränkungen in der Lagerkapazität führt, wie es bei einem Sprinklersystem der Fall wäre. Außerdem ist Löschwasseranfall auf den Regalen statisch zu berücksichtigen, was stärker ausgelegte Regalsysteme erfordert hätte. „Schäden durch Sprinklerwasser sind absolut zu vermeiden“, so Albert Sauter.

### Die Umsetzung

Für die Brandvermeidung mittels Sauerstoffreduzierung wurden zwei Vacuum Pressure Swing Adsorption (VPSA)-Anlagen mit einer Stickstoffproduktionsmenge von je 240 m<sup>3</sup>/h verbaut. Voraussetzung für den Betrieb der Anlagen und die Gewährleistung der Energieeffizienz ist eine ausreichende Dichtheit der Halle – der n50-Wert. Dadurch kann die Restsauerstoff-



Die Ansaugrauchmelder des TITANUS®-Systems (insgesamt 19 Geräte) wurden in einer Reihe mit den Sauerstoffsensoren der OxyReduct®-Anlage (rot eingekreist) verbaut. Damit kann die Wartung zentral an bequemer erreichbarer Stelle erfolgen.



Die beiden OxyReduct®-Anlagen gewinnen den Stickstoff aus der Umgebungsluft. Die Einleitung in den Schutzbereich erfolgt über ein Verteilernetz.

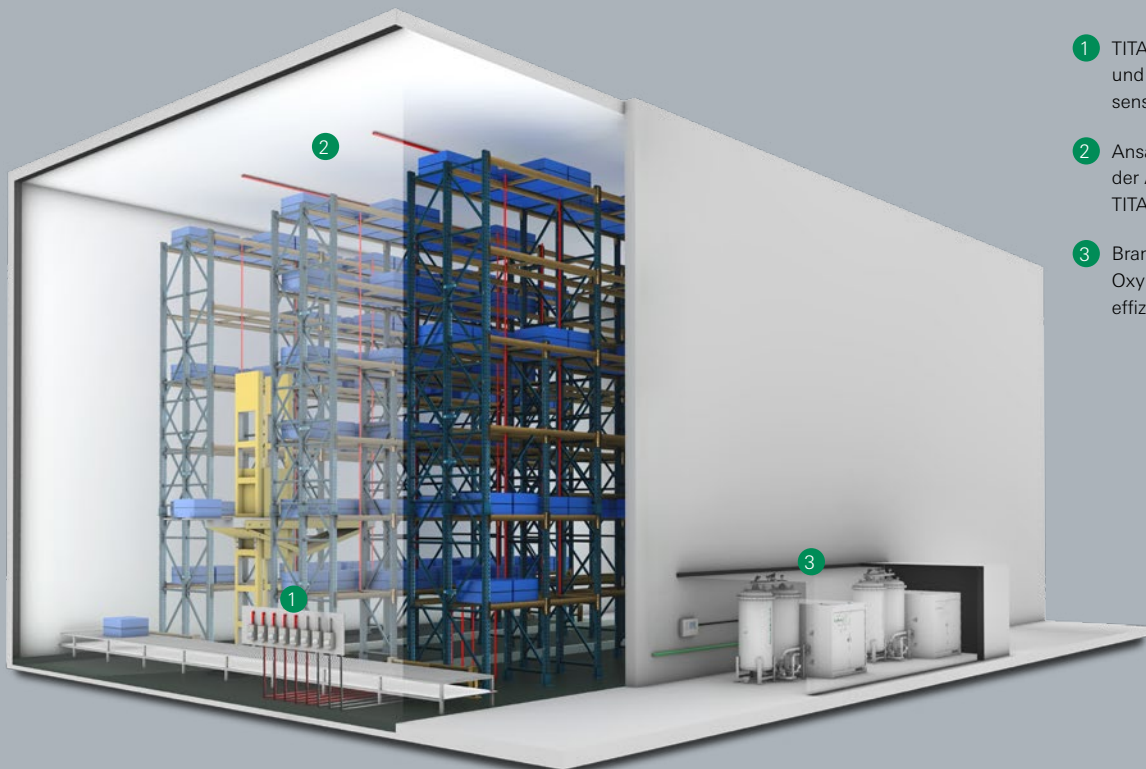
konzentration sicher und konstant niedrig gehalten werden, um eine brandhemmende Schutzatmosphäre zu erzeugen. Aufgrund der vollständigen Automatisierung der Ein- und Auslagerungen, wird der Sauerstoffanteil in dem Lager von 20,9 Vol.-% (normale Umgebungsluft) auf 13,7 Vol.-% reduziert. Das Restsauerstoffniveau ist von der VdS Schadenverhütung GmbH zur Brandvermeidung vorgegeben und bezieht sich auf das Brandrisiko der eingelagerten Waren verpackt in versandfertigen Kartons. Die Begehrbarkeit des Lagers bleibt dennoch für autorisiertes Personal erhalten, um z. B. War-

tungsarbeiten durchzuführen. Zur Brandfrüherkennung sind Ansaugrauchmelder des Typs TITANUS *PRO-SENS*® installiert worden. Durch eine permanente Luftprobenentnahme wird eine frühestmögliche Detektion sichergestellt. Da schon geringste Mengen Rauch für die Waagen schädlich sind, setzt der Waagenhersteller auf hochempfindliche Rauchmelder mit LOGIC-*SENS* und High-Power-Light-Source-Technologie (HPLS). Diese sind bis zu 2.000-mal sensibler als normale Punktmelder und gleichzeitig täuschungsalarmsicher.

### Fazit

Mit der aktiven Brandvermeidung OxyReduct® bietet WAGNER dem Unternehmen KERN & SOHN eine Brandschutzlösung an, die nicht nur individuell auf das Lager zugeschnitten ist, sondern sowohl die Ware als auch die Investitionen des Unternehmens nachhaltig schützt und somit die Lieferverpflichtungen sichert.

## ANLAGENBEISPIEL AUTOMATISIERTES HOCHREGALLAGER



- 1 TITANUS® Ansaugrauchmelder und OXY-SENS® Sauerstoffsensoren
- 2 Ansaugrohr mit Ansaugöffnungen der Ansaugrauchmeldeanlage TITANUS®
- 3 Brandvermeidungsanlage OxyReduct® VPSA zur energieeffizienten Stickstoffgenerierung



Die Ware wird in 26 m hohen Regalen gelagert. Für die automatisierte Ein- und Auslagerung hat KERN & SOHN in speziell angefertigte Regalbedien- und Ladeaufnahmegeräte investiert.

## KURZ NACHGEFRAGT



Albert Sauter, Managing Director,  
KERN & SOHN GmbH

**Ihr Unternehmen expandiert weltweit. Aus welcher Schlussfolgerung heraus haben Sie sich für den Neubau eines Zentrallagers entschieden?**

Die Komplexität manueller Logistik nimmt mit der Anzahl an Lagerstandorten nicht linear, sondern exponentiell zu. Insofern befanden wir uns in einer Sackgasse, die sich nur mit einem hochverdichteten und automatisierten Zentrallager auflösen ließ.

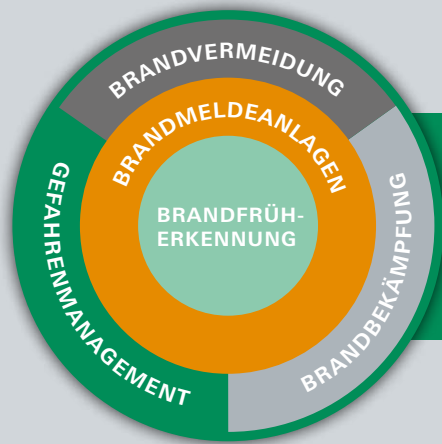
**Mit welchen Möglichkeiten des Brandschutzes haben Sie sich im Vorfeld auseinandergesetzt?**

Es wurde Sprinklertechnik versus Sauerstoffreduktion geprüft.

**Wieso haben Sie sich für ein aktives Brandvermeidungssystem von WAGNER entschieden?**

Die Hauptgründe dafür waren der geringere Raumverbrauch sowie die aktive Brandvermeidungsfunktion der Sauerstoffreduzierungsanlage. Es ist für uns einerlei, ob die Ware durch Feuer oder durch Wasser zerstört wird – daher ist Brandvermeidung eindeutig besser.





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](http://www.wagner.de)

**Zentrale**  
**WAGNER Group GmbH**  
 Schleswigstraße 1–5  
 D-30853 Langenhagen  
 Tel. +49 511 97383 0  
[info@wagner.de](mailto:info@wagner.de)

**Vertriebsstandorte  
 Deutschland**

**WAGNER Bayern GmbH**  
 Trausnitzstraße 8  
 D-81671 München  
 Tel. +49 89 450551 0  
[muenchen@wagner.de](mailto:muenchen@wagner.de)

**Niederlassung Berlin**  
 Am Müggelpark 19  
 D-15537 Gosen  
 Tel. +49 3362 7406 0  
[berlin@wagner.de](mailto:berlin@wagner.de)

**Niederlassung Frankfurt/Main**  
 Siemensstraße 1  
 D-61239 Ober-Mörlen  
 Tel. +49 6002 9106 0  
[frankfurt@wagner.de](mailto:frankfurt@wagner.de)

**Niederlassung Hamburg**  
 Oehleckerring 13  
 D-22419 Hamburg  
 Tel. +49 40 6056617 0  
[hamburg@wagner.de](mailto:hamburg@wagner.de)

**Niederlassung Hannover**  
 Schleswigstraße 1–5  
 D-30853 Langenhagen  
 Tel. +49 511 97383 0  
[hannover@wagner.de](mailto:hannover@wagner.de)

**Büro Köln**  
 Hermann-Heinrich-Gossen-Str. 4  
 D-50858 Köln  
 Tel. +49 2234 20020 0  
[koeln@wagner.de](mailto:koeln@wagner.de)

**Büro Leipzig**  
 Zeppelinstraße 2  
 D-04509 Wiedemar  
 Tel. +49 34207 645 0  
[leipzig@wagner.de](mailto:leipzig@wagner.de)

**Niederlassung Mülheim/Ruhr**  
 Reichstraße 37–39  
 D-45479 Mülheim a. d. Ruhr  
 Tel. +49 208 41995 0  
[muelheim@wagner.de](mailto:muelheim@wagner.de)

**Niederlassung Stuttgart**  
 Gröninger Weg 19  
 D-74379 Ingersheim  
 Tel. +49 7142 788997 0  
[stuttgart@wagner.de](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:info@wagner-russia.com)

**Schweiz**  
**WAGNER SCHWEIZ AG**  
 Industriestrasse 44  
 CH-8304 Wallisellen  
 Tel. +41 44 832540 0  
[info@wagner-schweiz.ch](mailto: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](mailto: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](mailto:info@wagner-us.com)