



Die
bessere
Lösung



im
Brandschutz

WAGNER® 



WAGNER Group GmbH

**Brandschutzlösungen
für Rechenzentren**

- Verfügbarkeit sichern
- Stromlosschalten vermeiden

Das **★★★★★ Rechenzentrum** **PLUS**
Verfügbarkeit sichern · Energieverbrauch optimieren · Kosten senken



WAGNER® 

24.08.2010 Folie 2

Unternehmensprofil

WAGNER Group GmbH

- **Familiengeführtes mittelständisches Unternehmen**
- **Gründung 1976**
Stammhaus in Langenhagen / Hannover
- **International ausgerichteter Lösungsanbieter im Bereich des anlagentechnischen Brandschutzes**



Unternehmensprofil

WAGNER Group GmbH

- **Umsatz der WAGNER-Gruppe**
 - 51 Mio € in 2007/2008
 - 62 Mio € in 2008/2009
 - 65 Mio € in 2009/2010
- **Mitarbeiter der WAGNER-Gruppe**
 - 302 in 2007
 - 320 in 2008
 - 360 in 2009



Unternehmensprofil

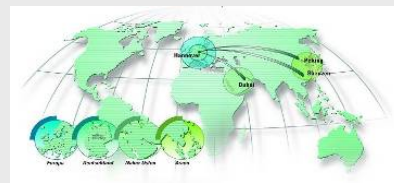
Nationale Marktpräsenz

- Stammhaus in Langenhagen
 - 7 Niederlassungen
 - 3 Zweigstellen



Internationale Marktpräsenz

- Tochtergesellschaften in:
 - Österreich
 - Großbritannien
 - Niederlande
 - Schweiz
 - Polen
 - VAE
 - China
- Vertriebspartner weltweit



Unternehmensprofil

Innovative Lösungen im Brandschutz

- hochsensible Branderkennung mit Rauchansaugsystemen
TITANUS®
- Brandbekämpfung mit Löschgasen
FirExting®
- Brandvermeidung durch Sauerstoffabsenkung
OxyReduct®
- Gefahren- und Informationsmanagement
VisuLAN®



Zeit bis zum Exitus bei Nichtverfügbarkeit der IT

Überlebensdauer von Unternehmen
nach einem Totalausfall der IT-Systeme



Schadensursachen und Brandauslöser für Schäden an IT-Equipment

Schadensursache	Anteil
Überspannung	
Fahrlässigkeit	
Diebstahl	
Wasser	
Feuer	6,5 %
Einbruch	
Sabotage	

* Verteilung von 13.000 gemeldeten Computerschäden (Quelle: Tela Versicherung)

Brandauslöser	Anteil %
Elektroverteilung, Installation	40,0 %
Klimaanlage	20,0 %
EDV- Geräte	20,0 %
Mensch	20,0 %



Innovative Brandschutzlösungen für EDV-Bereiche

Wichtigste Anforderung in EDV-Bereichen:

„Sicherstellen der Verfügbarkeit“

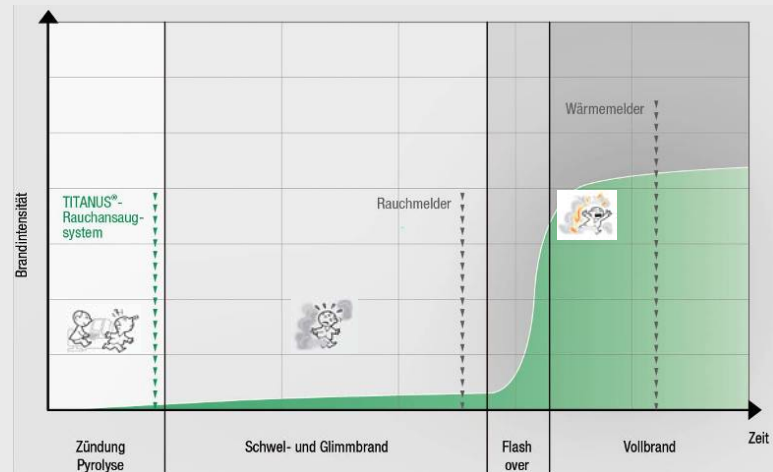
➔ Was bedeutet dieses für den Brandschutz?

„Brandschäden vermeiden“

- frühzeitiges Detektieren schon in der Schwelbrandphase
- entstehende Brände bekämpfen
- die Brandentstehung vermeiden

Brandfrüherkennung

Brandverlauf bei Feststoffbränden



Brandfrühsterkennung

Brände frühzeitig und sicher detektieren mit Rauchansaugsystemen

- Frühzeitige Detektion durch hohe Sensibilität
- Bis zu 2.000 mal sensibler als herkömmliche punktförmige Melder
- Hohe Täuschungs-alarmsicherheit

Das **Rechenzentrum** PLUS

Multipliziert die Sensitivität gegenüber herkömmlichen Meldern

WAGNER

24.08.2010 Folie 11

Brandfrühsterkennung

Aufbau und Funktion Brandfrühsterkennung

Das **Rechenzentrum** PLUS

Multipliziert die Sensitivität gegenüber herkömmlichen Meldern

WAGNER

24.08.2010 Folie 12

Brandfrühesterkennung

Brände frühzeitig detektieren mit Rauchansaugsystemen

- Sichere Detektion durch Anordnung im Luftstrom
- Frühestmögliche Branderkennung, vor allem in stark klimatisierten Bereichen mit hoher Luftverdünnung

Das **Rechenzentrum** PLUS
 Hochleistungs-Serverumgebung, Standard

WAGNER

24.08.2010
Folie 13

Besondere Anforderungen an den Brandschutz

Klimatisierung mit direkt gekühlten Racks (geschlossene Schalt- und Serverschränke)

- keine Branderkennung durch die Raumdetektion
- keine Löschung bei Raumflutung
- autarke Schranküberwachungssystem erforderlich

Das **Rechenzentrum** PLUS
 Hochleistungs-Serverumgebung, Standard

WAGNER

24.08.2010
Folie 14

Besondere Anforderungen an den Brandschutz

Geschlossene Schalt- und Serverschränke: Neue Problemstellungen erfordern neue Lösungen

- Detektion direkt im Schrank
- Frühestmögliche Detektion auf Basis der Rauchansaugtechnik
- gezieltes Abschalten möglich
- Integrierte Schaltschranklöschung oder
- externe Löschansteuerung



Besondere Anforderungen an den Brandschutz

Brandfrühesterkennungs- und Löschesystem

- a) 44,45 mm-Bauhöhe (1 HE) Branddetektionsgerät mit externer Löschansteuerung (optional)

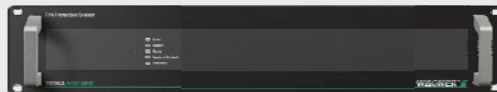


482,6 mm
Bauweise
(19")

- b) 88,9 mm-Bauhöhe (2 HE) Integriertes Branddetektions- und Löschesystem



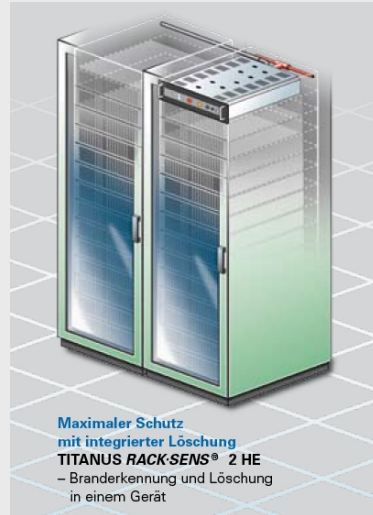
- c) 88,9 mm-Bauhöhe (2 HE) Erweiterungsgerät (ohne Detektion)



Konfigurationen

Konfigurationsbeispiel

- 2 HE integriertes Branddetektions- und Löschmodul
- Schutzvolumen mit Novec max. 4,4 m³



Maximaler Schutz
mit integrierter Löschung
TITANUS RACK-SENS® 2 HE
– Branderkennung und Löschung
in einem Gerät

WAGNER 

24.08.2010

Folie 17

Innovative Brandschutzlösungen für EDV-Bereiche

Branddetektion - und jetzt ?

- Brandbekämpfung mit automatischen Löschanlagen
- Alarmierung der Feuerwehr



100%  **Rechenzentrum** 
Hochleistungsrechner-Server-Systeme-Netzwerke


WAGNER 

24.08.2010

Folie 18



Nach der Detektion ...


... Brandbekämpfung



Gaslöschtechnik


- CO₂
- Inertgase
 - Stickstoff
 - Argon
- Chemische Löschgase
 - Novec 1230
 - HFC 227 ea / FM-200




24.08.2010
Folie 19

Funktionsprinzip Inertgas-Feuerlöschanlage



- 1 Rauchansaugsystem
- 2 Brandmelderzentrale
- 3 Rauchmelder
- 4 Warneinrichtungen
- 5 Löschmittelflaschen
- 6 Rohrleitungs- und Düsennetz



24.08.2010
Folie 20

Besondere Anforderungen an den Brandschutz

Besondere EDV-Anforderungen, die im Brandschutzkonzept berücksichtigt werden müssen

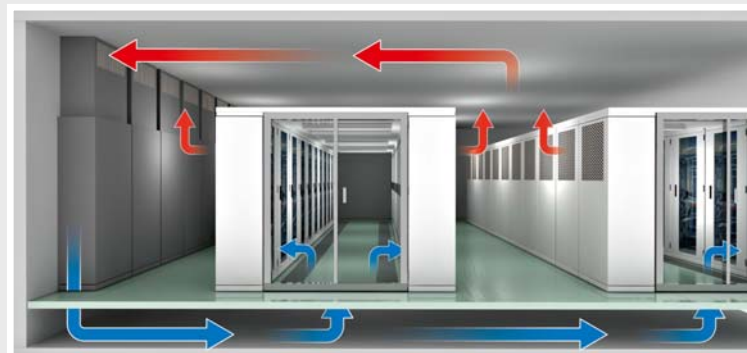
- Kein Stromlosschalten von Klimatechnik oder EDV
- Neue Klimakonzepte, Kalt- und Warmgänge
- Hohe Luftströmungen aufgrund erhöhter Energiedichte
- Hohe Druckunterschiede vom Doppelboden zum Raum



Besondere Anforderungen an den Brandschutz

Klimatisierung über Kalt- und Warmgänge

- erschwerte Branddetektion durch optische Rauchmelder



Besondere Anforderungen an den Brandschutz

Klimatisierung über Kalt- und Warmgänge

- besondere Anforderungen an Löschanlagen
 - evtl. zusätzliche Löschdüsen in Einhausung erforderlich
 - Löschdüsen müssen ggf. nachgerüstet oder angepasst werden



Besondere Anforderungen an den Brandschutz

Raumdichtigkeit in EDV-Bereichen häufig unzureichend beachtet

- IT-Räume unterliegen einer ständigen Anpassung
- Raumdichtigkeiten und Raumdrücke ändern sich ständig
- Veränderungen werden nicht überprüft
 - diese Mängel werden nicht entsprechend im Löschanlagenkonzept berücksichtigt
 - dieses kann in einem Brandfall zu negativen Ergebnissen führen



Schutzkonzept Brandmeldeanlage und Gaslöschanlagen

- Es muss brennen, bevor diese Schutzkonzepte greifen
- Schäden durch Rauch, Brandeinwirkung oder Löschmittel
- Evakuierung betroffener Bereiche erforderlich
- Druckentlastungsklappe zum Druckausgleich benötigt
- **Stromlossschalten erforderlich**
 - Klimatechnik
 - EDV



Stromlossschalten

Warum stromlos schalten?

VdS 2380: 2009-06 (03) und VdS 2381: 2009-06 (04)
Richtlinien für Inertgase und halogenierte
Kohlenwasserstoffe - Abschnitt 5.9

- „Muss die Löschgas-Konzentration über längere Zeit aufrechterhalten werden, ist die Abschaltung von Be- und Entlüftungen unbedingt erforderlich.“
- „Ebenso müssen, soweit erforderlich, Betriebsmittel abgeschaltet werden.“
- Warum?
Wenn nicht *sichergestellt ist*, dass innerhalb von 10 Minuten eine Zündquelle beseitigt ist, kann es zur Rückzündung kommen



Stromlosschalten

Verfügbarkeit sichern

- bei allen Löschgasen ist der Schadensumfang ganz entscheidend von einer frühzeitigen Löschung abhängig
- bei einer verzögerten Löschauslösung mit wachsenden größerem Brandherd werden bei chemische Löschgasen Spaltprodukte erzeugt



Nachteile herkömmlicher Schutzkonzepte

Herkömmliche Schutzkonzepte **reagieren** immer erst auf ein (Brand-)Ereignis.

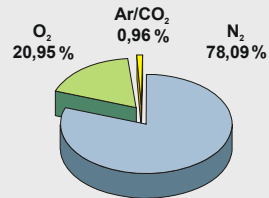
Weitergehende Maßnahmen müssen eingeleitet werden bis hin zur Alarmierung der Feuerwehr.

Folgeschäden und Ausfälle durch Rauch oder Löschmittel sind nahezu unvermeidbar.

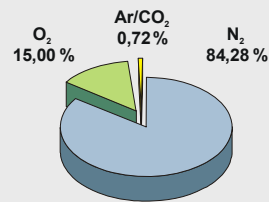
Noch effektiver als die schnellste Detektion/Löschung ist die technische „Brandvermeidung“

Zusammensetzung der Atmosphäre

Natürliche Atmosphäre



Sauerstoffreduzierte Atmosphäre
(z.B. 15 Vol.-% O₂)



O₂ – Sauerstoff
Ar – Argon
CO₂ – Kohlendioxid
N₂ – Stickstoff

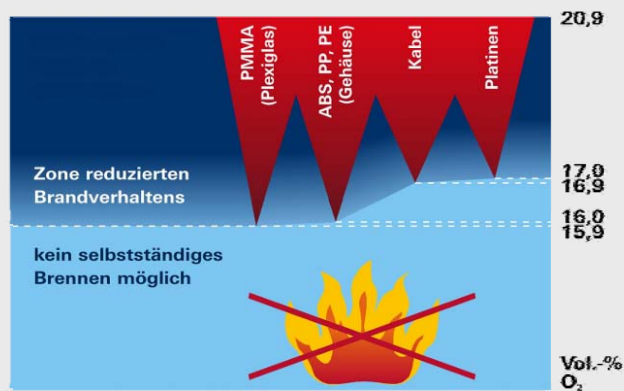
WAGNER

24.08.2010

Folie 29

Brandvermeidungssystem OxyReduct®

Entzündungsgrenzen für bestimmte Stoffe in IT-Bereichen



Versuchsmethode: VdS 3527: 2007-01 (01)

Rechenzentrum

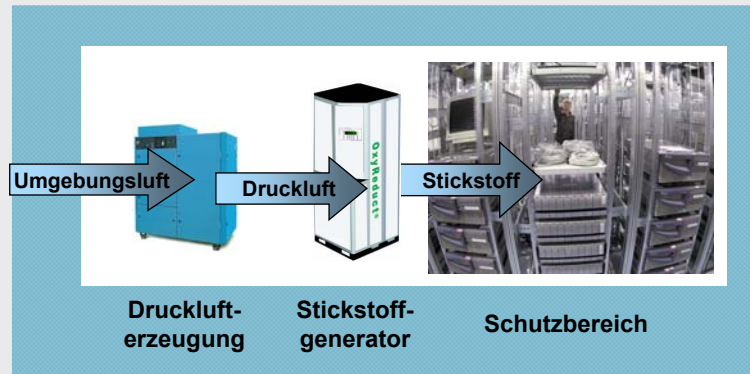
WAGNER

24.08.2010

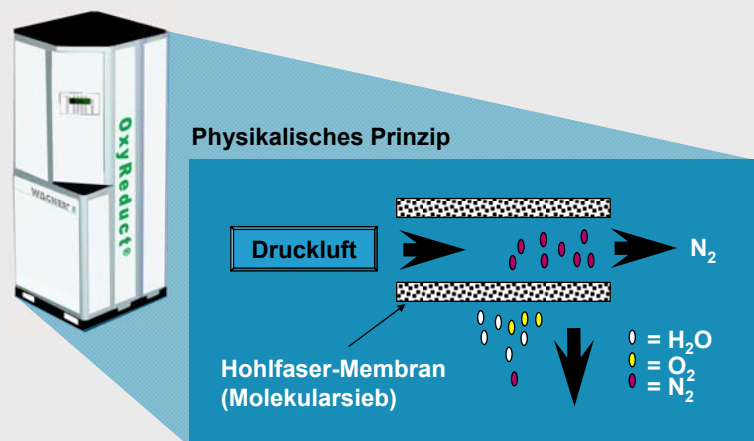
Folie 30

Brandvermeidungssystem OxyReduct®

Hauptkomponenten einer Brandvermeidungsanlage

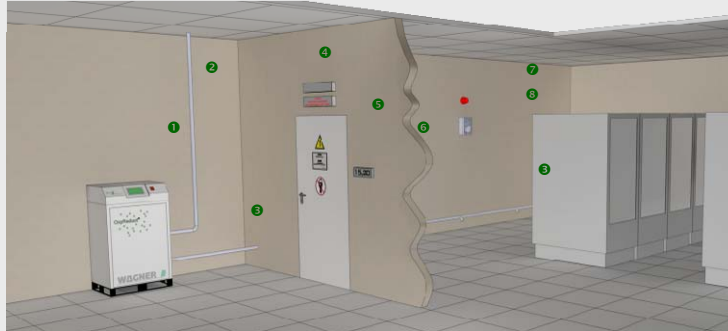


Wie gewinnen wir Stickstoff?



Brandvermeidungssystem OxyReduct®

Aufbau einer OxyReduct®-Anlage



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Anlage zur Stickstoffherzeugung | 5 Hinweisschilder |
| 2 sauerstoffangereicherte Abluft | 6 Anzeige Sauerstoffkonzentration |
| 3 Einleitungsrohr Stickstoff | 7 Hupe und Blitzleuchte |
| 4 Beleuchtete Schriftfelder | 8 Sauerstoff-Messsystem OXY-SENS® |

Das Rechenzentrum
Hochleistungs-Server-Systeme, Netzwerke

WAGNER

24.08.2010

Folie 33

Brandvermeidungssystem OxyReduct®

Installationsbeispiel



Das Rechenzentrum
Hochleistungs-Server-Systeme, Netzwerke

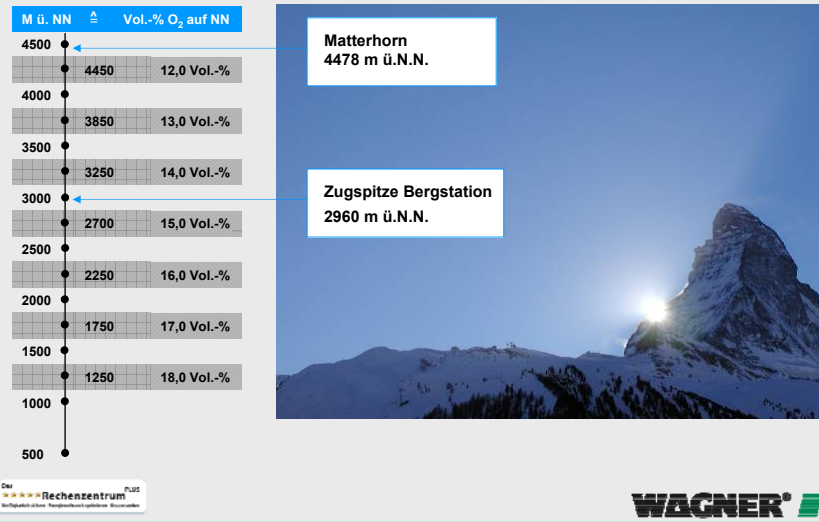
WAGNER

24.08.2010

Folie 34

Brandvermeidungssystem OxyReduct®

Auswirkung auf den Menschen



24.08.2010

Folie 35

Begehbarkeit der Schutzbereiche

Gemäß Arbeitskreis Feuerschutz der gewerblichen Berufsgenossenschaften:

- **20,9 Vol.-% > Sauerstoffkonzentration \geq 17 Vol.-%**
 - >> Freie Begehbarkeit für alle Personen ohne bekannte Herz-, Kreislauf-, Gefäß- und Atemwegserkrankungen
- **17 Vol.-% > Sauerstoffkonzentration \geq 13 Vol.-%**
 - >> Personen mit arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchung
- Je nach Restsauerstoffgehalt darf zwischen 2 und 4 Stunden ohne Unterbrechung im Bereich gearbeitet werden

WAGNER®

24.08.2010

Folie 36

Brandvermeidungssystem OxyReduct®

OxyReduct® mit Schnellabsenkung

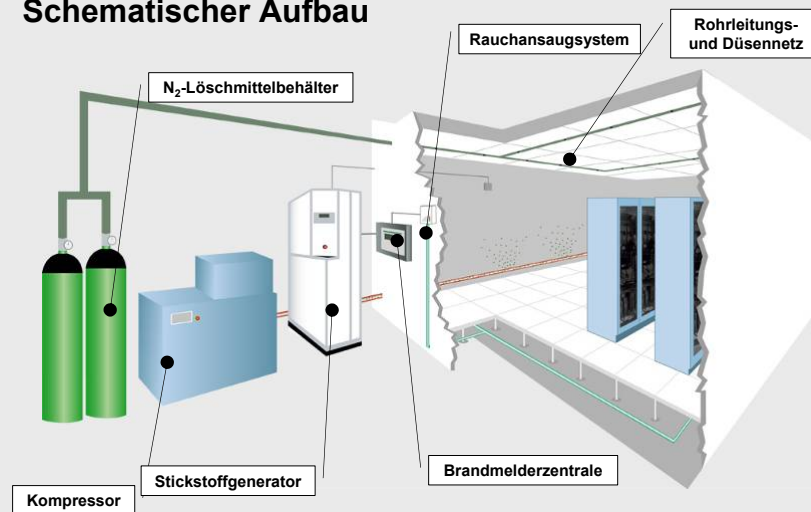
Gründe:

- Freie Begehbarkeit der Schutzbereiche
- Verlängerte Reaktionszeit im Ereignisfall durch theoretisch unbegrenzte Haltezeit
- Verbesserung der Energiebilanz



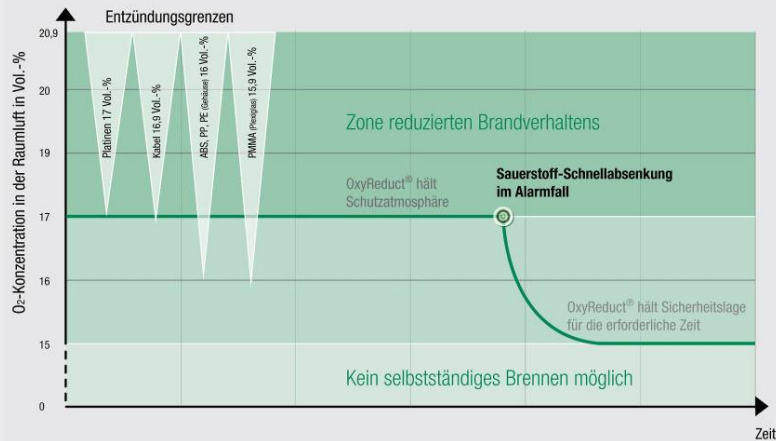
Brandvermeidungssystem OxyReduct®

Schematischer Aufbau



Brandvermeidungssystem OxyReduct®

Kontrollierte einstufige Sauerstoffreduzierung



24.08.2010

Folie 39

Brandvermeidungssystem OxyReduct®

Optimierung des RZ Betriebes mit dem Brandvermeidungssystem OxyReduct®

- Konstanter, präventiver Brandschutz (365/24/7)
- Keine Stromabschaltungen der kompletten RZ-Infrastruktur notwendig
- Vermeiden von Schäden durch Feuer, Rauch und Löschmitteleinsatz
- Einsatz der Feuerwehr kann vermieden werden
- Einfache Anpassung bei Änderungen der RZ Architektur
- Selbstkontrollierende Anlagentechnik (permanente Kontrolle von Funktion und Wirksamkeit)



Rechenzentrum

WAGNER

24.08.2010

Folie 40



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Das **Rechenzentrum** PLUS
Multipliziert Wissen, steigert Produktivität, optimiert Ressourcen.

WAGNER

24.08.2010

Folie 41