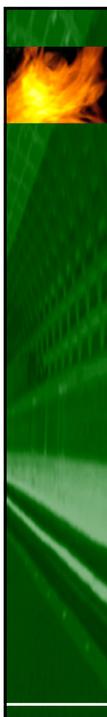


Die  
bessere  
Lösung



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

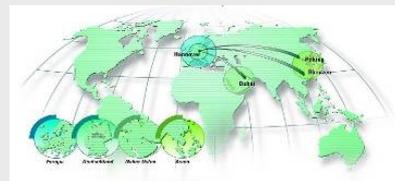
### Nationale Marktpräsenz

- 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	
<b>Feuer</b>	<b>6,5 %</b>
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“

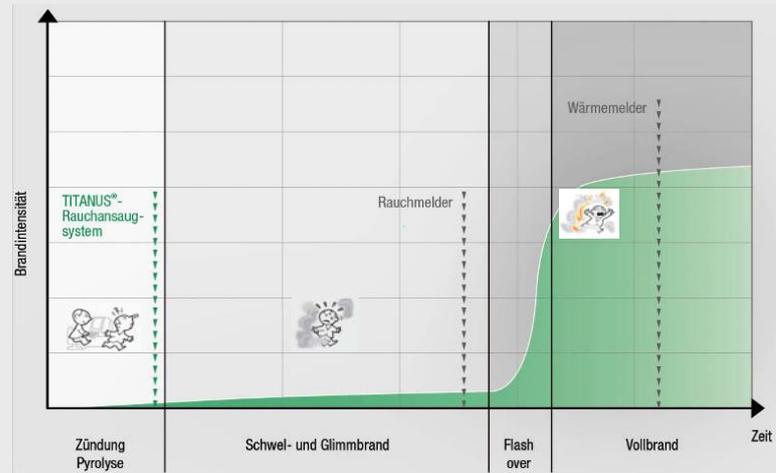
➔ Was bedeutet dieses für den Brandschutz?

„Brandschäden vermeiden“

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

## Brandfrühsterkennung

### 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  
 Multi- und Single-Tier-Serverräume, Rechenzentren

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  
 Multi- und Single-Tier-Serverräume, Rechenzentren

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

### Brandfrüherkennungs- und Löschesystem

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

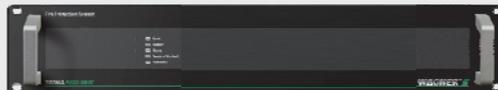


482,6 mm  
Bauweise  
(19")

- 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 m<sup>3</sup>



**WAGNER** 

24.08.2010

Folie 17

## Innovative Brandschutzlösungen für EDV-Bereiche

### Branddetektion - und jetzt ?

- Brandbekämpfung mit automatischen Löschanlagen
- Alarmierung der Feuerwehr



 **Rechenzentrum**  
Hochleistungsrechner-Service- und -Anlagen

**WAGNER** 

24.08.2010

Folie 18

## Nach der Detektion ...

**... Brandbekämpfung**

**Gaslöschtechnik**

- CO<sub>2</sub>
- 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

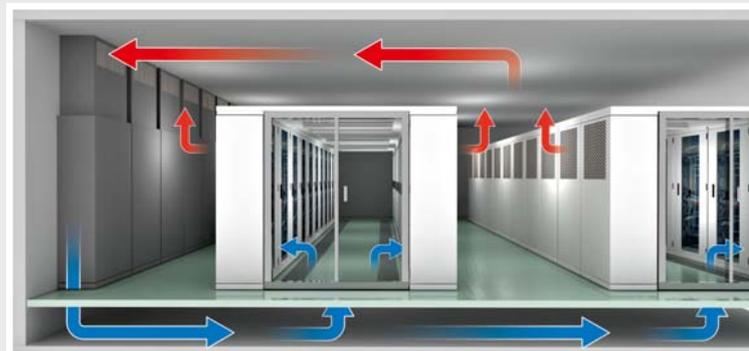
- Kein Stromlosschalten von Klimatechnik oder EDV
- Neue Klimakonzepte, Kalt- und Warmgänge
- Hohe Luftströmungen aufgrund erhöhter Energiedichte
- Hohe Druckunterschiede vom Doppelboden zum Raum



## 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

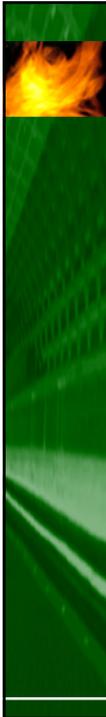


## Stromlossschalten

### Warum stromlos schalten?

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

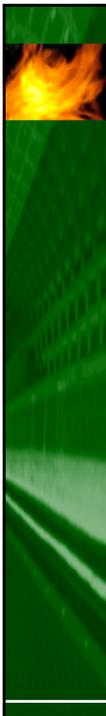
- „Muss die Löschgas-Konzentration über längere Zeit aufrechterhalten werden, ist die Abschaltung von Be- und Entlüftungen unbedingt erforderlich.“
- „Ebenso müssen, soweit erforderlich, Betriebsmittel abgeschaltet werden.“
- Warum?  
Wenn nicht *sichergestellt ist*, dass innerhalb von 10 Minuten eine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

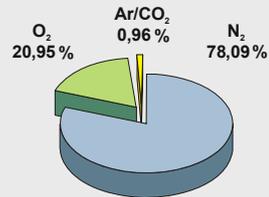
Weitergehende Maßnahmen müssen eingeleitet werden bis hin zur Alarmierung der Feuerwehr.

Folgeschäden und Ausfälle durch Rauch oder Löschmittel sind nahezu unvermeidbar.

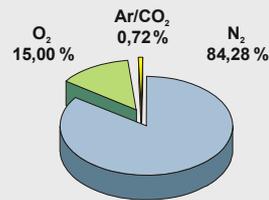
**Noch effektiver als die schnellste Detektion/Löschung ist die technische „Brandvermeidung“**

## Zusammensetzung der Atmosphäre

### Natürliche Atmosphäre



### Sauerstoffreduzierte Atmosphäre (z.B. 15 Vol.-% O<sub>2</sub>)

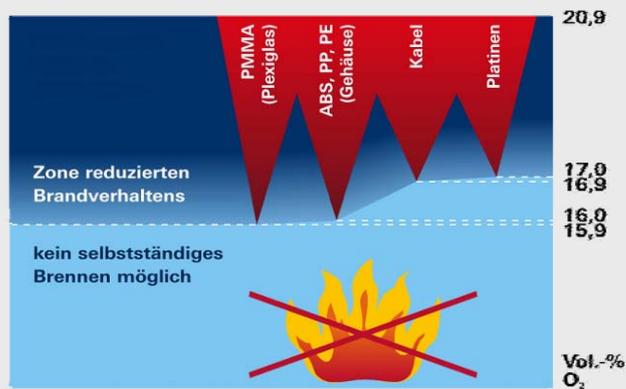


- O<sub>2</sub> – Sauerstoff
- Ar – Argon
- CO<sub>2</sub> – Kohlendioxid
- N<sub>2</sub> – Stickstoff

**WAGNER**

## Brandvermeidungssystem OxyReduct®

### Entzündungsgrenzen für bestimmte Stoffe in IT-Bereichen

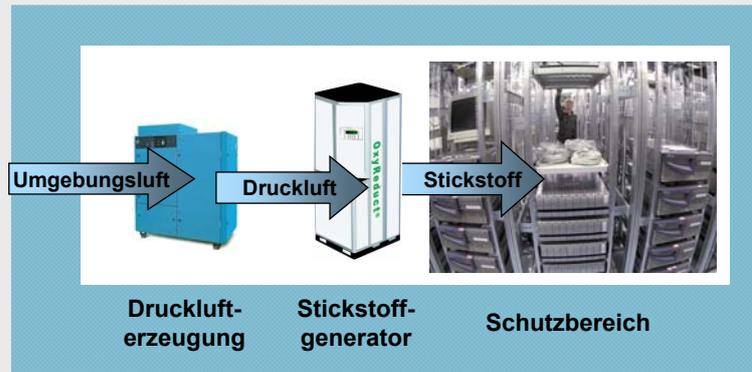


Versuchsmethode: VdS 3527: 2007-01 (01)

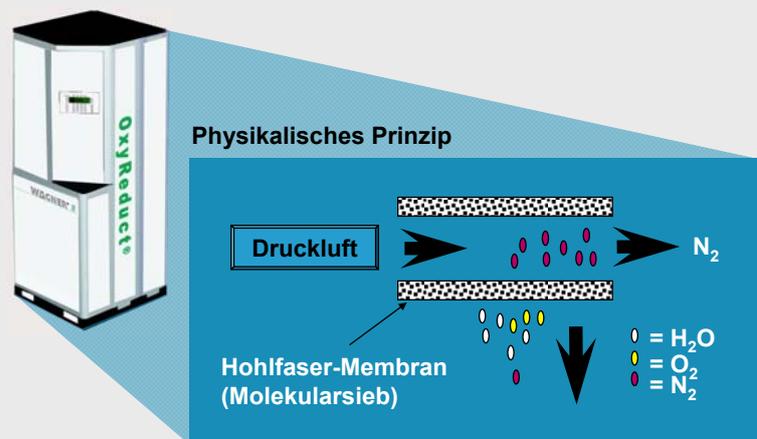
**WAGNER**

## Brandvermeidungssystem OxyReduct®

### Hauptkomponenten einer Brandvermeidungsanlage

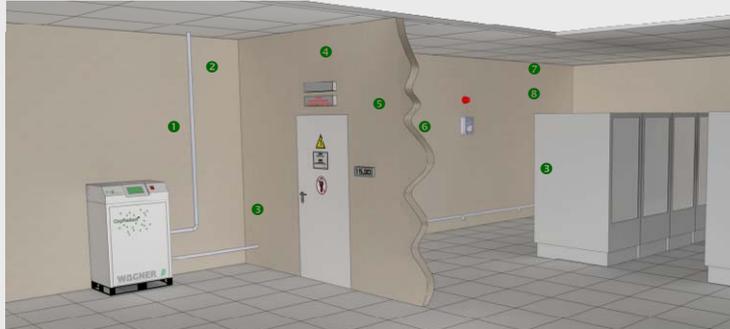


## Wie gewinnen wir Stickstoff?



## Brandvermeidungssystem OxyReduct®

### Aufbau einer OxyReduct®-Anlage



- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Anlage zur Stickstoffherzeugung | 5 Hinweisschilder                 |
| 2 sauerstoffangereicherte Abluft  | 6 Anzeige Sauerstoffkonzentration |
| 3 Einleitungsrohr Stickstoff      | 7 Hupen 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

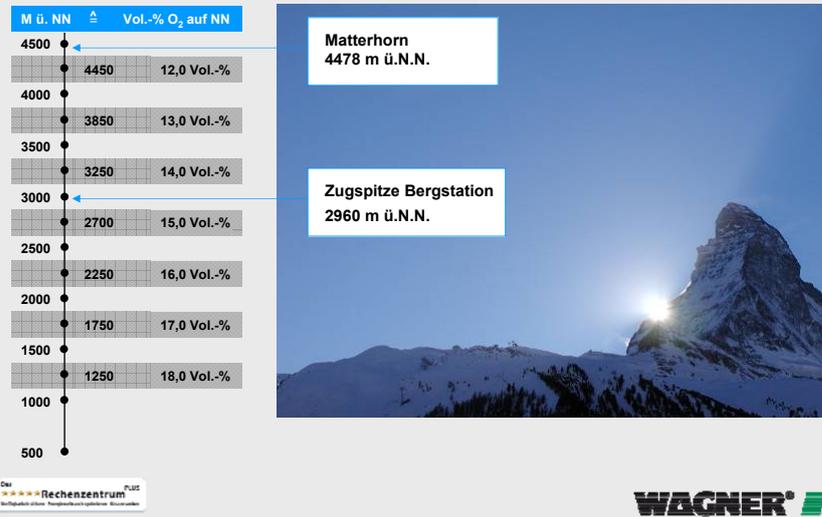
**WAGNER**

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

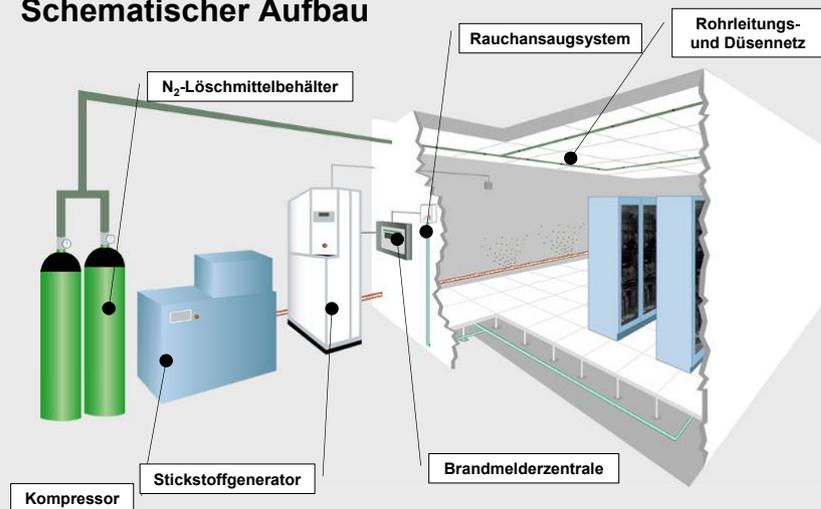
#### Gründe:

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



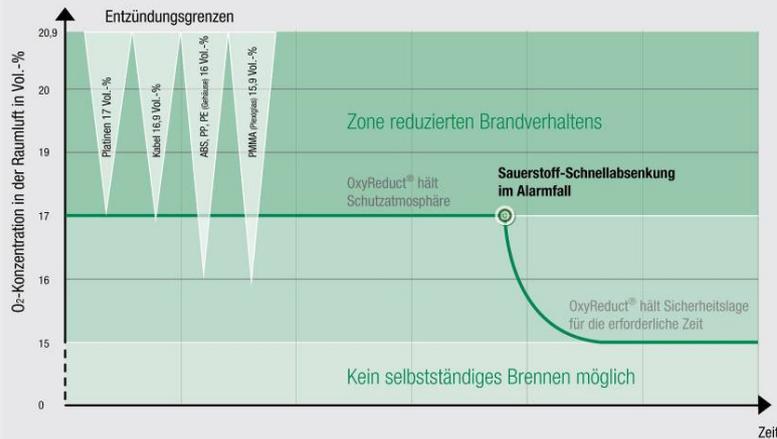
## Brandvermeidungssystem OxyReduct®

### 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)

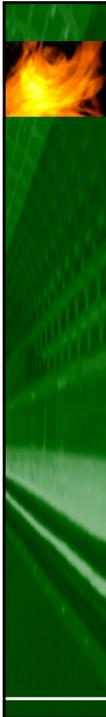


Rechenzentrum

WAGNER

24.08.2010

Folie 40



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Das **Rechenzentrum** PLUS  
Mittelpunkt online - Management-Engineering - Spezialisten

**WAGNER**

24.08.2010

Folie 41