Renovierung Datacenter bei MHPSE-Service am Standort Duisburg-Rheinhausen

Achim Dahlen
Net 2000 GmbH
adahlen@net-2000.de

www.net-2000.com

Unternehmen MH POWER SYSTEMS EUROPE SERVICE

Die MH Power Systems Europe Service GmbH (MHPSE-Service), ein Tochterunternehmen der Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH, ist als international führender Anbieter von Serviceleistungen rund um Energie- und Kraftwerksanlagen tätig.

Das Leistungsspektrum der MHPSE-Service umfasst das Basic-, Design- und Detail-Engineering für optimierte Dampferzeugeranlagen, einschließlich Lieferung, Montage und Inbetriebnahme. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Modernisierung, die Reparatur, die Wartung und Instandhaltung von Kraftwerken einschließlich der Lieferung sämtlicher Ersatzteile. Unsere Ingenieure/innen beraten Sie zudem in allen Fragen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit, Erhöhung der Verfügbarkeit, Reduzierung der Emissionen sowie Maßnahmen zur Flexibilisierung Ihrer Kraftwerksanlagen. Das alles umfasst selbstverständlich auch die Umsetzung entsprechend dem neuesten Stand der Technik.
Besonderen Wert legen wir auf effizientes Projektmanagement, kurze Kommunikationswege, klare Verantwortlichkeiten und konsequente Qualitätssicherung.

Geschäftsbereich: D A T A C E N T E R - S E R V I C E S
Hier haben wir uns auf die energetische Revitalisierung von Bestandsrechenzentren spezialisiert. Durch die Optimierung der Thermodynamik eines Datacenters (z.B. Kalt- / Warmgang-Einhausungen) und Implementierung intelligenter Energieversorgungslösungen (PDU`s, Stromschienensysteme etc.) realisieren wir mit einfachen Mitteln erhebliche Energieeinsparungen z.B. durch Einhausung, Airflow-Optimierung oder LED-Beleuchtung für Rechenzentren. Die professionelle Dekontamination von Datacentern ist ein weiterer Geschäftsbereich. Sämtliche Reinigungsmaßnahmen werden ausschließlich durch erfahrene Netzwerktechniker im laufenden Betrieb (ohne Abschaltung der Systeme) erbracht.

Inhaltsverzeichnis

Unternehmen 1

Inhaltsverzeichnis 2

Anforderungen 3

Vom in die Jahre gekommenen Serverraum zu einem modernen Hochleistungs-Datacenter in nur 3 Monaten Bauzeit..... 3

Die Herausforderung: Umbau im laufenden IT-Betrieb . 4

Energieeffizienz (Präzisions-Klima, Kaltgang-Einhausung, LED-Beleuchtung) reduziert OPEX 5

Integrierte Technik 6

Zukunftsorientiertes Verkabelungskonzept 8

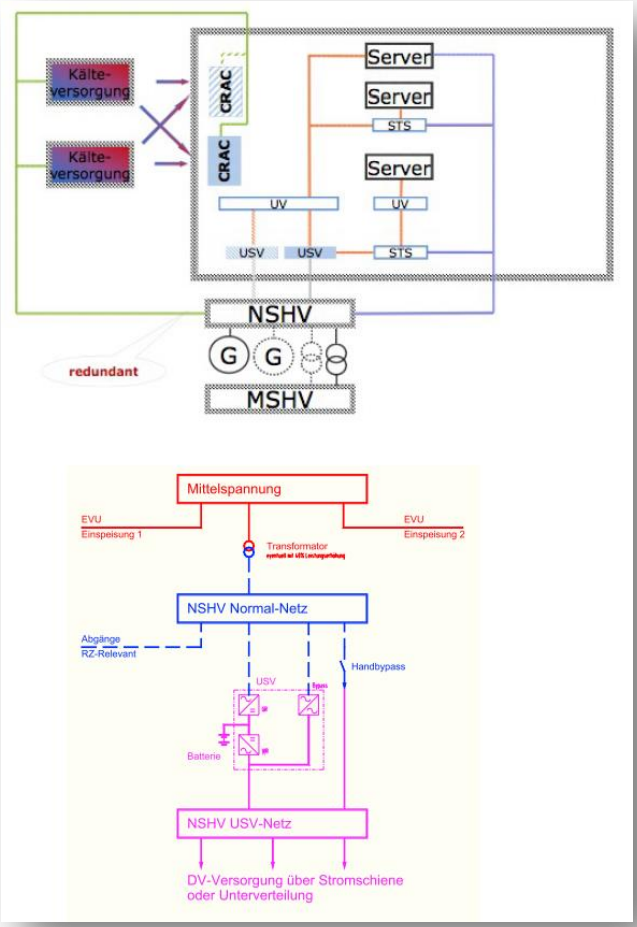
Anforderungen

Zu Sicherstellung der zentralen IT-Services am Standort, betrieb die MHPSE-Service einen klimatisierten Serverraum. Die Infrastruktur des Raumes entsprach allerdings nichtmehr den heutigen Anforderungen an moderne Datacenter. Die Kühlung erfolgte über den Doppelboden und war für die zuletzt installierte Umgebung technisch und wirtschaftlich nicht mehr zeitgemäß.

Vom in die Jahre gekommenen Serverraum zu einem modernen Hochleistungs-Datacenter in nur 3 Monaten Bauzeit.

Das neue Datacenter dient zum einen der Standortversorgung und wird in Teilen als Backup-RZ für den Standort Duisburg Innenhafen genutzt.

Gemeinsam mit dem Planer Heiner Wiertz wurde zunächst ein Sicherheitskonzept erstellt. Hier wurden die Rahmenbedingungen in Anlehnung an BSI definiert. Berücksichtigt wurden so Redundanzvorgaben bei der Energieversorgung (N+1 Batterie u. USV), bei der Klimatechnik (N+1 Präzisionsklimatisierung) und bei der Verkabelung (Dual Link).



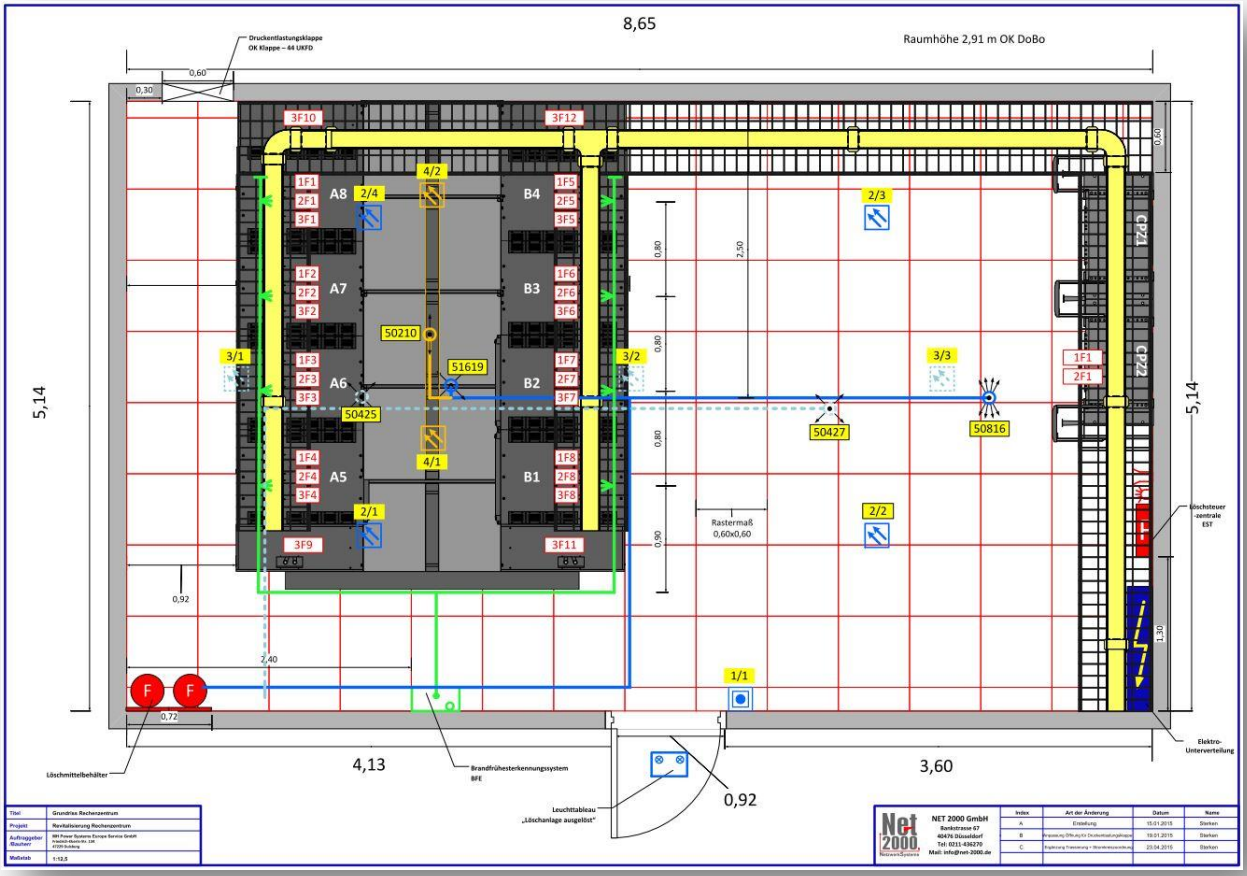
Die Herausforderung: Umbau im laufenden IT-Betrieb

Eine zentrale Anforderung war die Aufrechterhaltung des IT-Betriebs während der Umbaumaßnahmen. Hierzu wurden die vorhandenen drei IT-Racks zur Prävention gegen Baustaub-Kontamination provisorisch ein gehaust.

Nach der Demontage der abgehängten Decke und der Holzverkleidung an den Wänden erfolgte die Auskleidung des Raumes mit F90-Wänden. Sämtliche Durchbrüche wurden brandschutztechnisch verschlossen. Eine weitere Herausforderung war die Erneuerung des Doppelbodens im laufenden Betrieb und die Demontage der DoBo-Klimaschränke, da in jedem Fall die Kühlung der vorhandenen IT aufrechterhalten werden musste.

Energieeffizienz (Präzisions-Klima, Kaltgang-Einhausung, LED-Beleuchtung) reduziert OPEX

Da ein neues, effizientes Kühlkonzept gefordert war, wurden die aktiven Systeme in einer Kaltgang-Lösung zu je 4 gegenüberstehenden Rack`s konfiguriert. Jedes dieser Rack`s ist sternförmig mit der Patchzone verkabelt (Kuper- u. Glasfaserports) und ermöglicht dem Kunden eine flexible Platzierung der aktiven Komponenten orientiert an freien Poweranschlüssen, einer optimierten Wärmebelastung der Rack`s, aber auch einer organisatorisch gewünschten Verteilung der Systeme nach Anwendergruppen. Einige Rack`s werden von einem entfernt liegenden Standort als Backup-RZ genutzt.

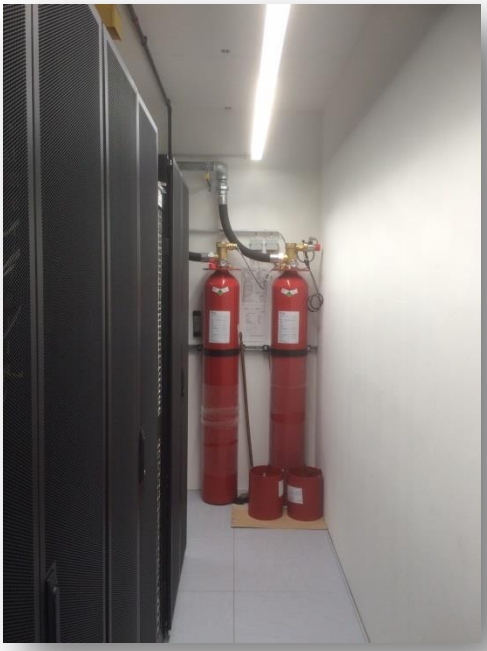


Stellplanung neues DataCenter.

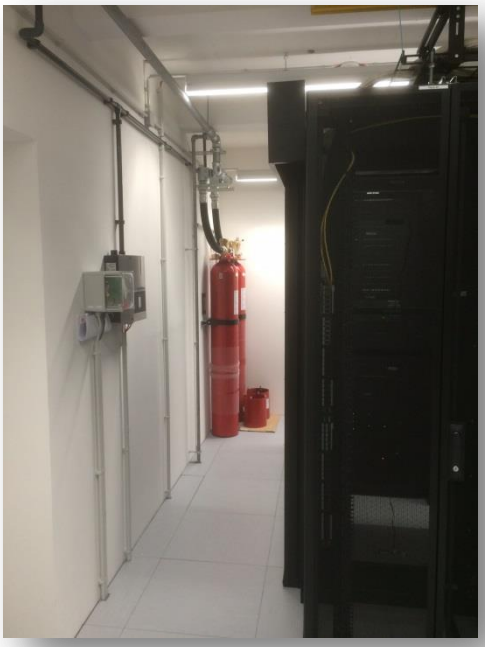
Integrierte Technik

Im renovierten Serverraum wurde die gesamte Technik, die für einen sicheren, effizienten Betrieb der Gesamtanlage erforderlich ist, integriert. Dies umfasst die Elektrounterverteilung für Normal- und zwei getrennte USV-Stromkreise, die Löschanlage auf Basis KD1230 Löschgas inkl. der erforderlichen Brandmeldeanlage sowie einer Rauchgasansaugüberwachung zur frühzeitigen Detektion.

Elektrounterverteilung + Löschzentrale



Löschmittelflaschen KD1230



Rauchgasansaugüberwachung + Klimasteuerung

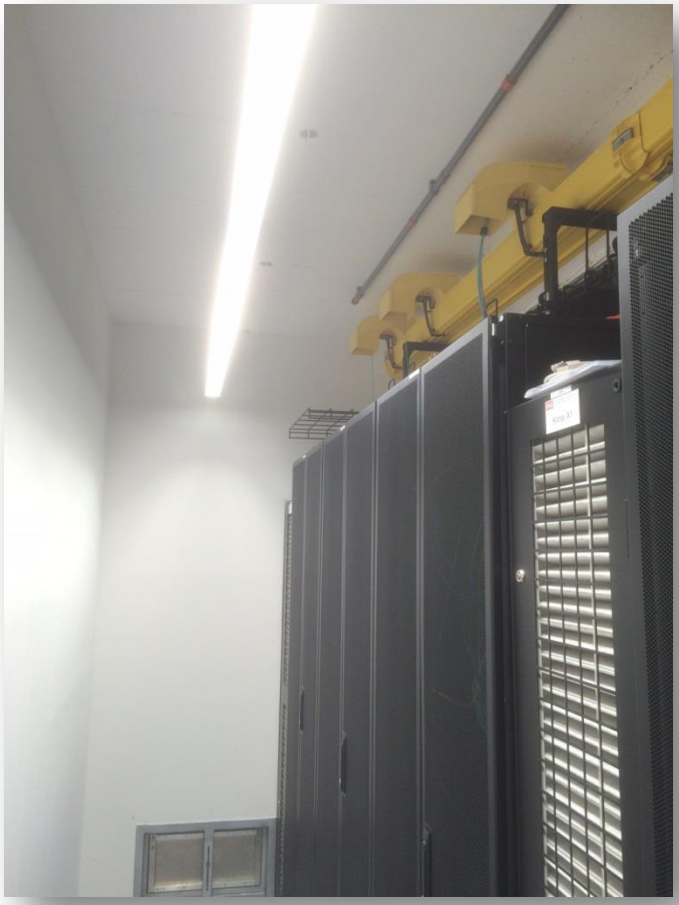
Zukunftsorientiertes Verkabelungskonzept

Bei der Verkabelung wurde das EoR-Konzept (End of Row) konsequent umgesetzt. Sämtliche Patchungen erfolgen an der zentralen Patchzone (CPZ) ausserhalb des Kaltgangs.

CPZ spiegelt sämtliche Ports an zentraler Stelle

Die Vorteile bei diesem Lösungsansatz sind u.a. eine flexible Verteilung der aktiven Systeme nach:

- Gewichtsverteilung
- Freie PDU-Ports
- Vermeidung von Hotspots
- Schneller Systemwechsel im Servicefall
- Einhaltung der Mindestlänge (Shortlink-Problematik)



Ansicht Warmgang links

Von Anfang an lag der Kundenfokus auf durchgängige Energieeffizienz. Die alte Beleuchtung wurde hierzu durch eine effiziente LED-Beleuchtung ersetzt. Die Leitungsführung der IT-Verkabelung zwischen den Systemracks und der zentralen Patchzone erfolgt oberhalb der Rackreihen getrennt nach Kupfer- und Glasfaserleitungen. Die Energieversorgung erfolgt über den sanierten Doppelboden.

Die Nutzung der Zero-U-Bereiche zwischen den angereihten Schränken hält die 19“-Ebene frei für den Einsatz aktiver Systeme (Server, Switche, Storage) und erlaubt eine übersichtliche Verkabelung mit kurzen Leitungsverbindungen.

Ansicht Kaltgang

Durch Einsatz von vier redundant geschalteten Reihenkühlgeräten, die direkt in den Kaltgang einblasen, wurde auch hier auf einen energieeffizienten Betrieb des RZ geachtet.

Ausführungszeit

Das gesamte Projekt wurde in einem Zeitraum von knapp 3 Monaten (Januar bis März) umgesetzt. Um die sofortige Nutzung der Fläche zum Übernahmezeitpunkt (April) sicherzustellen, erfolgten die Installationsmaßnahmen in enger Abstimmung mit dem Kunden.

Net 2000 lieferte als Generalunternehmer (GU) aller erforderlichen Gewerke aus einer Hand. Grundlage bildete das Anforderungsprofil des Kunden, dass erstellte Sicherheitskonzept und die Planungsunterlagen.

Folgende Gewerke wurden als GU durch das Net 2000 Team realisiert:

- Grundlagenermittlung und Ausführungsplanung
- Server- u. Netzwerk-Rack`s inkl. Einhausung
- RZ-Verkabelung
- Präzisions Klimageräte
- Elektroverteilungen
- USV
- Rauchgasansaugsystem
- Löschanlage
- Monitoring