

Schwerpunktthema

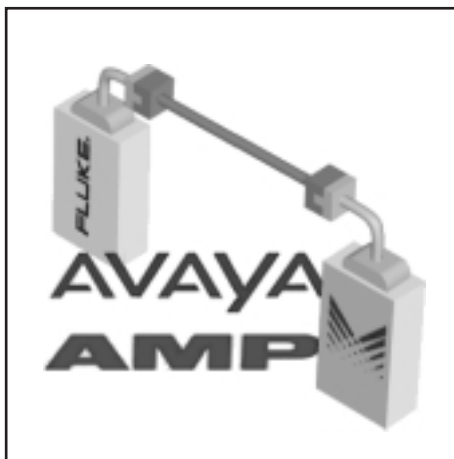
Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems (Ergänzung)

von Dipl.-Ing. Hartmut Kell

Die Ergebnisse aus unserem Schwerpunktthema "Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems" vom Mai 2001 haben uns veranlasst, einige weitere Messungen zu machen; dieses Mal stand die Vergleichbarkeit der Kabelmessgeräte im Vordergrund.

Im einzelnen wollten wir folgendes wissen:

- Wie ist die Qualität des Verkabelungssystems AMP Communication Outlet System PLUS und des ungeschirmten Kategorie-6-Systems von Avaya Systemax SCS im Hinblick auf die bereits begonnene Messreihe?
- Wie unterscheiden sich die Ergebnisse bei zwei unterschiedlichen Handheld-



Handheldscanner
von Fluke und Microtest
– nur "bessere Schätzreisen?"

Zum Geleit

Scannern innerhalb einer größeren Messreihe? Gibt es tendenzielle Unterschiede? Welche Konsequenzen werden die Ergebnisse auf solch elementare Dinge wie Abnahmen haben müssen?

- Darüber hinaus wurden die aktuellen Normen bzw. Normungsansätze zum Thema "Einmessung einer Verkabelung" mit der Hoffnung auf Nutzbarkeit für einfache Testmessungen bzw. Abnahmemessungen näher betrachtet.

Sollten Sie die bisher veröffentlichten Ergebnisse nicht erhalten haben, schicken wir sie Ihnen gerne zu. Senden Sie uns einfach eine formlose E-Mail an mail@comconsult-akademie.de

weiter Seite 9

Netzwerk-Architekturen im Wandel

Das universelle Netzwerk für alle denkbaren Anforderungen hat es noch nie gegeben, zu groß war immer schon das Potenzial, das Netzwerke in der Kombination aus Technik, Kosten und herstellereigenen Eigenarten bereitgestellt haben. Doch die Spannweite, die sich in den letzten Monaten ergeben hat und die sich weiter durch die neuen Standards der nächsten Monate und durch die angekündigten Produktneuerungen ergeben wird, ist wahrlich einzigartig.

Erstaunlich ist allerdings, dass keinerlei offene Diskussion über die neuen Möglichkeiten stattfindet. Dabei beinhalten die jetzt entstehenden vielfältigen Design-Alternativen nicht nur positive sondern auch sehr kostenintensive und kontraproduktive Elemente, deren Einsatz nicht in jedem Fall technisch und wirtschaftlich sinnvoll sein wird. (Über die verschiedenen neuen Design-Ansätze

und die neuesten Technologie-Möglichkeiten werden wir wie immer hochaktuell auf dem Netzwerk-Redesign Forum 2002 berichten)

Insgesamt führt diese Entwicklung dazu, dass

- Netze noch besser dem jeweiligen Bedarf angepasst werden können
- sich das Preis-/Leistungs-Verhältnis weiter verbessern kann
- sich für viele Anwender neue und bessere Design-Alternativen ergeben
- der Einsatz von High-End-Technik auch für den Mittelstand sinnvoll wird
- das Risiko eines Fehl Designs zunimmt

Die Wahl- und Gestaltungsmöglichkeiten, die sich uns damit bieten, lassen sich mindestens in folgende Kategorien unterteilen:

Kosten, Leistung, Betrieb, Strategie, Struktur und Emotion.

Entscheidend für die Planung und den Betrieb eines Netzwerks ist, dass diese Gestaltungsmöglichkeiten bewusst durchleuchtet und abgegrenzt werden. Das Maß aller Dinge muss dabei der zu erbringende Service für den Anwender / das Unternehmen sein. Einen entsprechenden Trend in Richtung von Service Level Agreements mit der bewussten Definition und Steuerung des Service Levels von Netzwerken kann man auch deutlich beobachten. Wie kann sichergestellt werden, dass eine Planung alle sinnvollen Gestaltungsalternativen berücksichtigt? Mindestens sollten in jeder Planung Varianten erarbeitet werden, die sich deutlich in Preis, Leistung, Betrieb, und Struktur unterscheiden.

Betrachten wir einzelne Gestaltungs-Kategorien, soweit das im Umfang eines Geleit-Worts möglich ist.

weiter Seite 2

Netzwerk Architekturen im Wandel

Fortsetzung von Seite 1

Die Kosten eines Netzwerks können allgemein unterteilt werden in Investitions-, Wartungs- und Betriebskosten. Im Investitionsbereich findet zur Zeit eine umfangreiche Produktdiversifizierung der Hersteller statt (einbezogen auf die Produkt-Lebens-Phase der Netzwerk-Technologie üblicher Vorgang, siehe Kobler, Peters u.a. Standard-Werke des Produkt-Marketings). Auf der einen Seite stehen im Endgeräte-Bereich Switch-Systeme zur Auswahl, die wahlweise Standard-Leistung zu optimalen Kosten oder Spezial-Leistung zu hohen Kosten liefern. Auf der anderen Seite im Bereich der Campus-Switch-Systeme haben wir eine Preisverfall zu beobachten, der von einem zunehmenden Angebot von Einstiegs-Layer-3-Systemen begleitet wird. Parallel wachsen nach "Oben" gesehen Enterprise- und Provider-Technologien zusammen.

In Summe führt die Entwicklung der Investitionskosten in den nächsten 2 Jahren dazu, dass Netzwerk-Technologien, die bisher dem Großkunden vorbehalten waren, jetzt für den Mittelstand erschwinglich und normal werden. Oder parallel, dass Technologien, die bisher den Providern zugedacht waren, jetzt auch im Enterprise-Bereich zum Einsatz kommen.

Impressum

Verlag:

Dr. Suppan International Institute b.v.
Ahornenlaan 12 • 4493 DG Kamperland
Niederlande

Telefon (0049)02408/955-400

Fax (0049)02408/955-399

Herausgeber und verantwortlich

im Sinne des Presserechts:

Dr. Jürgen Suppan

Gestaltung: Zweipfennig

Erscheinungsweise:

Monatlich, 12 Ausgaben im Jahr

Bezug: Kostenlos

als PDF-Datei über den eMail-VIP-Service
der ComConsult Akademie

Für unverlangt eingesandte Manuskripte
wird keine Haftung übernommen

Nachdruck, auch auszugsweise
nur mit Genehmigung des Verlages

© Dr. Suppan International Institute b.v.



Dabei ist allerdings verwunderlich, dass der aus Sicht eines Anwenders dominante Kostenbereich, der Bereich der Betriebskosten, relativ wenig Beachtung findet. Speziell durch die breitere Nutzung von High-End-Technologien, die als Konsequenz des Preisverfalls stattfinden wird, tut aber jeder Anwender gut daran, vor einem vorschnellen Kauf scheinbar faszinierender Technik auch deren Betriebsaufwendungen zu berücksichtigen.

Damit sind wir im Bereich der Strategien. Jede Netzwerk-Planung, jeder Betrieb eines Netzwerks erfordert heute mehr denn je die Vorgabe eines Betriebszieles.

Was soll das Netzwerk überhaupt leisten? Und wann? 7 Tage die Woche, 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr? Welche Services sollen erbracht werden? Zu welchem Preis soll welcher Service erbracht werden? Welche organisatorischen Maßnahmen sind dazu erforderlich? Wie stark muss sich dazu die vorhandene Organisation ändern?

Das Fehlen einer schriftlich und verbindlich erarbeiteten Zielsetzung kann dabei durchaus gefährlich werden. Es besteht mindestens die Gefahr, dass ein Unternehmen zu wesentlichen Entwicklungen des Marktes keine klare Position bezieht und damit eine erhebliche Fehlauslegung des Netzwerks die Folge ist. Diskussionen wie Multimedia im Netzwerk, Alarm- und Überwachungstechnik, Speicher-Netzwerke, Stromversorgung über Twisted Pair oder aktuell der Kommunikations-Umbruch in der Fertigung und in der Haustechnik sind typische Beispiele dafür, dass Netzwerke von individuellen Entwicklungen überrollt werden können. Dem Markt fehlt eindeutig eine Balanced Scorecard Diskussion für den Netzwerk-Einsatz (Erklärung: eine Balanced Scorecard kombiniert Kosten, Service-Leistungen, Betriebs-Organisation, Ände-

rungs-Notwendigkeiten in einem Modell der strategischen Unternehmensführung und geht weg von einer rein monetären Betrachtung von Unternehmens- bzw. Abteilungszielen, siehe Kaplan/Norton).

Die Gestaltungs-Kategorie Struktur befasst sich mit der Frage, wie die technische Netzwerk-Architektur auf die Fragen Skalierbarkeit, Ausfallsicherheit und Performance eingeht. Hier bieten die neuen Normen und Technologien viele neue Ansatzpunkte, die wir auf dem Redesign-Forum 2002 vorstellen werden.

Die Gestaltungs-Kategorie Emotion ist einerseits zu kritisieren, da sie zu technisch und wirtschaftlich suboptimalen Lösungen führt. Andererseits wird die emotionale Komponente einer Technologie- oder Produkt-Entscheidung nicht wirklich zu beseitigen sein. Im Endeffekt wird dieser Bereich nur dadurch zu kontrollieren sein, dass im Bereich der strategischen Vorgaben so präzise Zielvorgaben erfolgen, dass mindestens die Spannbreite möglicher Fehlentscheidungen reduziert wird. Besonders gefährlich sind in diesem Zusammenhang subjektive Entscheidungen für einzelne Hersteller und deren Produkte, ohne die Auswirkung dieser Entscheidung auf die Gesamtsituation, speziell die Zielerfüllung und die späteren Betriebskosten, ausreichend zu berücksichtigen. Dabei liegt die "Schuld" für emotional gesteuerte Fehlentscheidungen nicht unbedingt beim Spezialisten, der "seinen Hersteller" mit scheinbar objektiven Kriterien durchboxt. Das Problem liegt in der unsauberen Zielvorgabe durch die Führungskräfte. Eine klare Zielstruktur mit einer Mischung aus Kosten, Leistung, Organisation, Änderung würde auch den Spezialisten stärker binden und zu einer größeren Zielorientierung im Bereich der Investitions-Entscheidungen führen.

Was soll dieses Geleit-Wort erreichen? Ich möchte eine Diskussion starten. Über die vielfältigen Möglichkeiten einer Netzwerk-Gestaltung einerseits und die bestehenden Möglichkeiten einer mehr strategischen Behandlung von Netzwerken im Sinne einer Balanced Scorecard. Die starke Zunahme der technischen Möglichkeiten bei gleichzeitiger Reduzierung der Preise, die uns in den nächsten Monaten bevorsteht, erfordert eine offene Diskussion: wie und wann sollen die neuen Möglichkeiten sinnvoll genutzt werden. Dies wird automatisch mit der Frage verknüpft werden müssen, wie der Einsatzzweck von Netzwerken grundsätzlich definiert und kontrolliert werden kann.

Ihr
Dr. Jürgen Suppan

Top-Veranstaltung des Jahres 2002

Netzwerk-Redesign-Forum 2002: Die aktuellsten Netzwerk-Technologien und Marktentwicklungen im Vergleich

Vom 15. bis 18. April veranstaltet die ComConsult Akademie im Maritim Hotel Königswinter das Netzwerk-Redesign Forum 2002. Unter der Moderation von Dr. Jürgen Suppan und Dr. Franz-Joachim Kauffels werden die aktuellsten Entwicklungen analysiert, Empfehlungen für die Praxis gegeben und über die ersten Einsatzerfahrungen neuester Technologien berichtet.

- Was ist neu, wie funktioniert es, wie kann es sinnvoll eingesetzt werden?
- Wie entwickelt sich die Produkte, die Hersteller und der Markt?
- Welche Konsequenzen haben diese Entwicklungen, welche Risiken bestehen?
- Wie können die Kosten Lokaler Netzwerke reduziert werden?

Selten zuvor hat es so viele und in ihrer Auswirkung umfassende Änderungen der Netzwerk-Technologien gegeben wie zur Zeit. Viele der bisher üblichen Netzwerk-Lösungen vom Kabel bis zur kompletten Netzwerk-Architektur werden damit in Frage gestellt.

Auf der anderen Seite hat sich das Einsatzpotenzial Lokaler Netzwerke wesentlich erweitert. Die konsequente Nutzung der neuen Möglichkeiten kann die Leistung der bestehenden Netzwerke deutlich erhöhen und dabei gleichzeitig die Kosten senken. Eine Fehleinschätzung kann zu massiven Investitions- und Betriebsverlusten führen.

Kosten Lokaler Netzwerke bis zu 50 % senken

Die konsequente Nutzung der gegebenen technischen Möglichkeiten kann die Kosten eines Lokalen Netzwerks bei gleicher Leistung um bis zu 50% senken. Dies betrifft sowohl die Investitions- als auch die Betriebskosten. Das Netzwerk-Redesign Forum 2002 analysiert:



- Warum können sich Kosten Lokaler Netzwerke so massiv unterscheiden?
- Welche Auswirkungen haben Technologie-Entscheidungen auf die Kosten?
- Wie entsteht das Investitions-Kosten-optimale Netzwerk?
- Wie können Betriebskosten gesenkt werden, welche Technologien sollten konsequent eingesetzt, welche unbedingt vermieden werden, um den Betriebsaufwand zu senken?

Wo steht der Netzwerk-Markt?

Das Netzwerk-Redesign Forum 2002 untersucht:

- Welche Technologien werden die nächsten Jahre prägen?
- Wie sind die Hersteller positioniert?
- Welche neuen Produkte wird es in nächster Zeit geben?
- Wie ändern sich die Kosten in den nächsten Monaten?
- Welche Möglichkeiten ergeben sich aus der aktuellen Marktentwicklung?

Netzwerk Architekturen im Wandel

Die neuen Netzwerk-Normen verändern massiv die Möglichkeiten, die sich in der Gestaltung Lokaler Netzwerke bieten.

Vereinfacht dargestellt, können hohe Leistungen mit einfacheren und kostengünstigeren Mitteln erreicht werden.

Speziell das Verhältnis von Layer-2 und Layer-3-Design steht komplett auf dem Prüfstand. Das Netzwerk-Redesign Forum 2002 analysiert:

- Was bringen die neuen Normen?
- Welche Veränderungen ergeben sich im Redundanz-Bereich?
- Wie verändert sich die Position von VLAN, Aggregation, Spanning Tree und OSPF?
- Was bringt die neue Sicherheitsnorm IEEE 802.1x für unsere Netzwerke?
- Welche Konsequenzen hat das für die Produktauswahl?
- Wie können die neuen Möglichkeiten in der Netzwerk-Auslegung konsequent umgesetzt werden?
- Neue und alte Architekturen im Vergleich: Leistung und Kosten.

Ethernet Überall

Ethernet entwickelt sich zur Schlüsseltechnik für alle Kommunikations-Lösungen.

Betroffen sind die Bereiche:

- Weitverkehr
- Lokale Netzwerke
- Alarm- und Überwachungstechnik
- Zugangstechnik
- Haustechnik
- Fertigungstechnik
- Telefonie

Netzwerk-Redesign-Forum 2002

In allen diesen Bereichen entstehen zur Zeit Lösungen, die das Potenzial haben, den kompletten jeweiligen Markt abzudecken. Das hat für unsere Netzwerke erhebliche Konsequenzen. Anschlussdichten und Lastprofile ändern sich massiv. Das Netzwerk-Redesign Forum 2002 informiert Sie über den aktuellen Stand der Technik:

- Wo wird Ethernet in Zukunft überall eingesetzt?
- Welche neuen Möglichkeiten ergeben sich daraus?
- Welche Konsequenzen hat das für bestehende Netzwerke?
- Was sollte man wann und warum machen?

Verkabelung im Umbruch

Verkabelungs-Technik ändert sich massiv und keiner merkt es. Die neue Verkabelungsnorm ist technisch stabil und wird in der Praxis seit Monaten umgesetzt.

Ergänzend gibt es eine Reihe wichtiger Zusatznormen, von der EMV bis zur Stromversorgung über Twisted Pair.

Massivste Änderungen gibt es auf der Glasfaserseite. Die heute 62,5 Mikrom Faser ist technisch tot, sie hat keine Zukunftsperspektive mehr. Sie wird durch eine völlig neue Gradientenfaser abgelöst. Das Netzwerk-Redesign Forum 2002 untersucht:

- Was sind die aktuellen Entwicklungen im Kabelbereich?
- Warum ist die traditionelle Gradientenfaser tot? Welche neuen Fasern sollen wann und warum eingesetzt werden?
- Warum ist die neue Norm über Stromversorgung auf Basis Twisted Pair so wichtig? Warum müssen Sie alle Planungsansätze überdenken?
- Wie sieht die aktuelle Messtechnik aus, wie wird eine Verkabelung nach neuestem Stand eingemessen und abgenommen?
- Welche Komponenten stehen zur Auswahl, die die aktuellen Normen erfüllen?
- Aktueller Test- und Messbericht unseres Kabelmess-Labors

Wireless LANs

Netzwerke ohne Kabel sind für viele Anwendungsbereiche attraktiv. Die Produkte haben ihre Einsatzreife erreicht, allerdings mit Preisschwankungen von über 50 %. Doch die ersten Einsätze brachten nicht nur positive Erfahrungen. ComConsult untersuchte für Sie:

- Wie groß ist die Reichweite wirklich?
- Welche Datenraten sind realisierbar?
- Wie hoch ist die Betriebs-Stabilität?
- Welche Rolle spielen Interferenzen?
- Wie abhörsicher ist die Technologie?
- Wie wird eine Wireless-Lösung geplant und installiert, wie können Antennen optimal positioniert werden?
- Wie teuer ist eine Lösung?

Home Networking

In der Vernetzung unserer Wohnungen und Häuser liegt einer der großen Zukunftsmärkte. Die meisten von uns sind davon betroffen, entweder als Anbieter oder als Verbraucher. ComConsult hat die angebotenen Lösungen untersucht und ist zu der Erkenntnis gekommen: nur wenige sind wirklich geeignet, diese können allerdings sofort eingesetzt werden. Das Netzwerk-Redesign Forum 2002 informiert Sie über das Ergebnis der Analysen:

- Welcher Bedarf besteht für unsere Wohnungen und Häuser?
- Welche technischen Möglichkeiten bestehen?
- Welche Vor- und Nachteile sind damit verbunden?
- Was kostet eine derartige Lösung?
- Wie sieht der zukünftige Markt aus?

Service-Level Management und Accounting im Netzwerk

Verbindliche Leistungs- und Verfügbarkeits-Zusagen für Lokale Netzwerke sind eine der Schlüssel-Entwicklungen der letzten Monate. Netzwerk-Betreiber werden im Rahmen von SLA-Vereinbarungen gezwungen, die Leistung ihrer Netzwerke verbindlich zuzusagen. Dabei ist keines der auf dem Markt angebotenen Produkte in der Lage, alleine die notwendigen Anforderungen zu erfüllen. Das Netzwerk-Redesign Forum 2002 analysiert:

- Wie sieht eine Service-Level-Vereinbarung für ein Netzwerk aus?
- Welche Leistungswerte können und sollten sie zusagen, welche besser nicht?
- Wie wird sie messtechnisch umgesetzt und wie erfolgt der Nachweis?
- Wie kann ein effizientes Monitoring und Reporting umgesetzt werden?
- Wie kann ein 24-Stunden-Betrieb organisatorisch und technisch umgesetzt werden?
- Wie sieht ein Gesamt-Konzept aus?
- Wo stehen die Produkte des Marktes?
- Was kostet eine brauchbare Lösung mindestens?
- Wie kann Accounting in Netzwerken umgesetzt werden?
- Ist Accounting Verursacher-gerecht und fair?

Speicher-Netzwerke und neue Server-Architekturen

Die Einführung von Speicher-Netzwerken und neuen Server-Architekturen hat massive Einflüsse auf unsere Netzwerke. Lastprofile ändern sich gravierend, erheblich erhöhte Verfügbarkeiten sind gefordert. Viele der in den letzten 3 Jahren gekauften Switch-Systeme, viele der bestehenden Netzwerk-Lösungen können innerhalb von Monaten durch diese Entwicklung überfordert sein. Das Netzwerk-Redesign Forum 2002 informiert:

- Wie sehen aktuelle Lösungen für Speicher-Netzwerke aus?
- Welche Alternativen bestehen?
- Welche Konsequenzen hat das für unsere Lokalen Netzwerke?
- Wie schnell müssen wir reagieren?
- Welche neuen Server-Architekturen gibt es?
- Welche Rückwirkungen auf Netzwerke entstehen?
- Wie sehen unsere Lösungsansätze aus?
- Wie sollten Server optimal an Netzwerke angeschlossen werden?

10 % Frühbucherrabatt bis 31.12.01

Netzwerk-Redesign Forum 2002

15.04. - 18.04.02 in Königswinter

Für Besucher unserer bisherigen Kongresse bzw. für die Teilnehmer am VIP-Verteiler bieten wir auch in diesem Jahr exklusiv eine Vorbuchungsphase für das Netzwerk-Redesign Forum 2002 bis zum 31.12.2001 für eine rabattierte Teilnahmegebühr an. Wie im letzten Jahr besteht auch in diesem Jahr die Möglichkeit, die Veranstaltung 3-tägig oder 4-tägig (mit Workshop am letzten Tag) zu buchen:

4 Tage Netzwerk-Redesign Forum 2002 mit Workshop
zum Preis bei Buchung bis 31.12.01 von € 1.610,--
statt regulär € 1.790,-- zzgl. MwSt.

3 Tage Netzwerk-Redesign Forum 2002
zum Preis bei Buchung bis 31.12.01 von € 1.430,--
statt regulär € 1.590,-- zzgl. MwSt.

Die Buchung ist verbindlich, kann aber jederzeit auf andere Mitarbeiter Ihres Unternehmens übertragen werden.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Netzwerk-Redesign Forum 2002

Ich melde mich an für das
Netzwerk-Redesign Forum 2002

☐ **vom 15.04. - 18.04.02 mit Workshop**
zum Preis von € 1.610,-- zzgl. MwSt.*

☐ **vom 15.04. - 17.04.02 ohne Workshop**
zum Preis von € 1.430,-- zzgl. MwSt.*

☐ Bitte buchen Sie für mich ein Zimmer
im Maritim Königswinter (€ 111,--
pro Übernachtung mit Frühstück)

von _____ bis _____

Vorname

Firma

Position

Straße

Telefon

eMail

Name

Abteilung

Funktion

PLZ, Ort

Fax

Unterschrift

*Frühbucherpreise nur gültig bis 31.12.01

Infrastruktur Management und kein Ende

von Dipl.-Ing. Stefan Rolf

Mit der Übernahme der Tivoli Service-Desk Produktlinie (Problem, Change und Asset) Ende letzten Jahres und der Übernahme der Remedy Corp., Hersteller des Action Request Systems (ARS) – dem Marktführer im Help-Desk-Markt –, in diesem Jahr hat der Software-Hersteller Peregrine (San Diego) die dominierende Stellung im Infrastruktur Resource Management (IRM) Markt übernommen.

Der rasante Aufstieg von Peregrine, das von ehemaligen IBM-Mitarbeitern 1980 gegründet wurde, begann 1997 mit dem Kauf des Unternehmens Apsylog, dessen Produkt die Basis für das heutige Asset-Center darstellt. AssetCenter stellt in der Peregrine Produkt-Suite die Kernkomponente für das Infrastruktur Resource Management dar. Doch genau hier beginnt auch schon die Verwirrung. Unter dem Begriff Infrastruktur Resource Management würde man neben der Verwaltung von Asset-Daten – oder nach ITIL (IT Infrastructure Library) Configuration Items – auch die Verwaltung der physikalischen Infrastruktur (Kabel, Verteilerschränke, etc.) und der logischen Infrastruktur (Adressen, Verbindungen, Zugriffe auf Common-Services (SAP, Mail, ..., etc.) erwarten. Doch genau das liefert AssetCenter nicht. Der Fokus liegt auf der kaufmännischen Sichtweise mit den Modulen Asset (EDV-Aktiva und Lifecycle), Procurement (Anschaffungszyklus und Genehmigung), Leasing (Vertragsverwaltung und Finanzierungskosten) und Cost (Kostenkontrolle und -abrechnung).



Der Autor

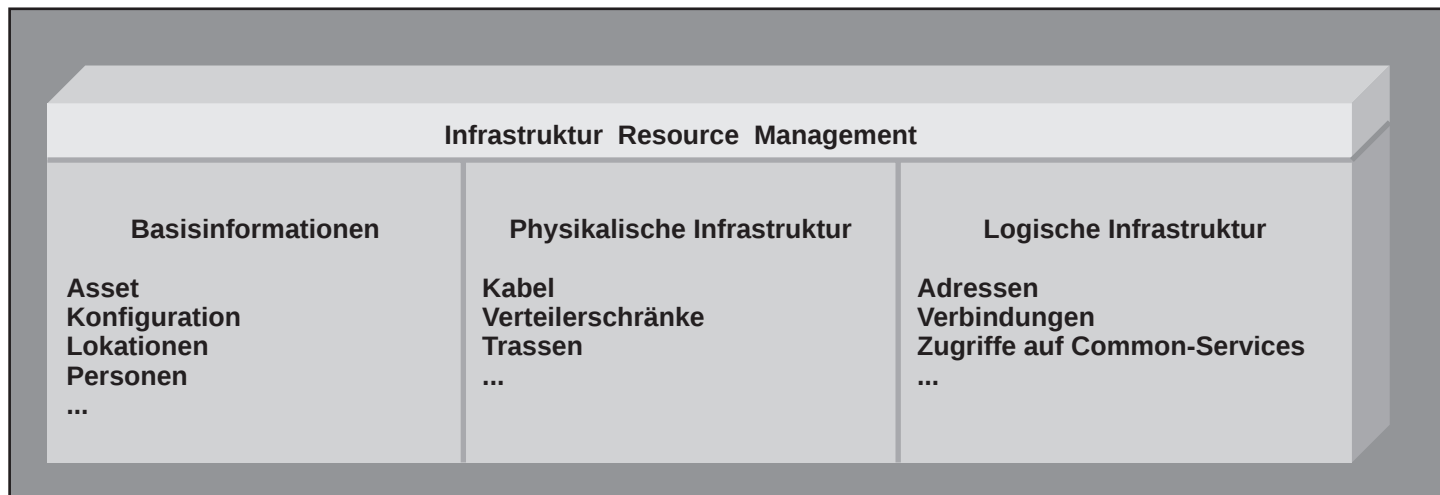
Dipl.-Ing. Stefan Rolf ist als geschäftsführender Gesellschafter der ComConsult Kommunikationstechnik GmbH für die Leitung des Bereichs IT Asset Management verantwortlich. Er beschäftigt sich seit über 10 Jahren vorrangig im Großkundenumfeld mit Service-Managementlösungen von der strategischen Beratung über die Konzeptionierung bis hin zur Betriebsunterstützung.

Für die Verwaltung der stärker konfigurationsorientierten Informationen bietet Peregrine innerhalb der Service-Produktfamilie unterschiedliche Module an: Bei Service-Center, dem "alten" Help-Desk von Peregrine, ist es das Configuration-Modul und bei Remedy das Asset Management als Bestandteil der ITSM-Suite. Doch auch deren Leistungsumfang endet bei der Beschreibung von Zusammenhängen, die sich mit einfacher Vater-Kind-Beziehung nicht mehr beschreiben lassen. Der Fokus dieser Module liegt eindeutig auf der Unterstützung des Kunden-Serviceprozesses.

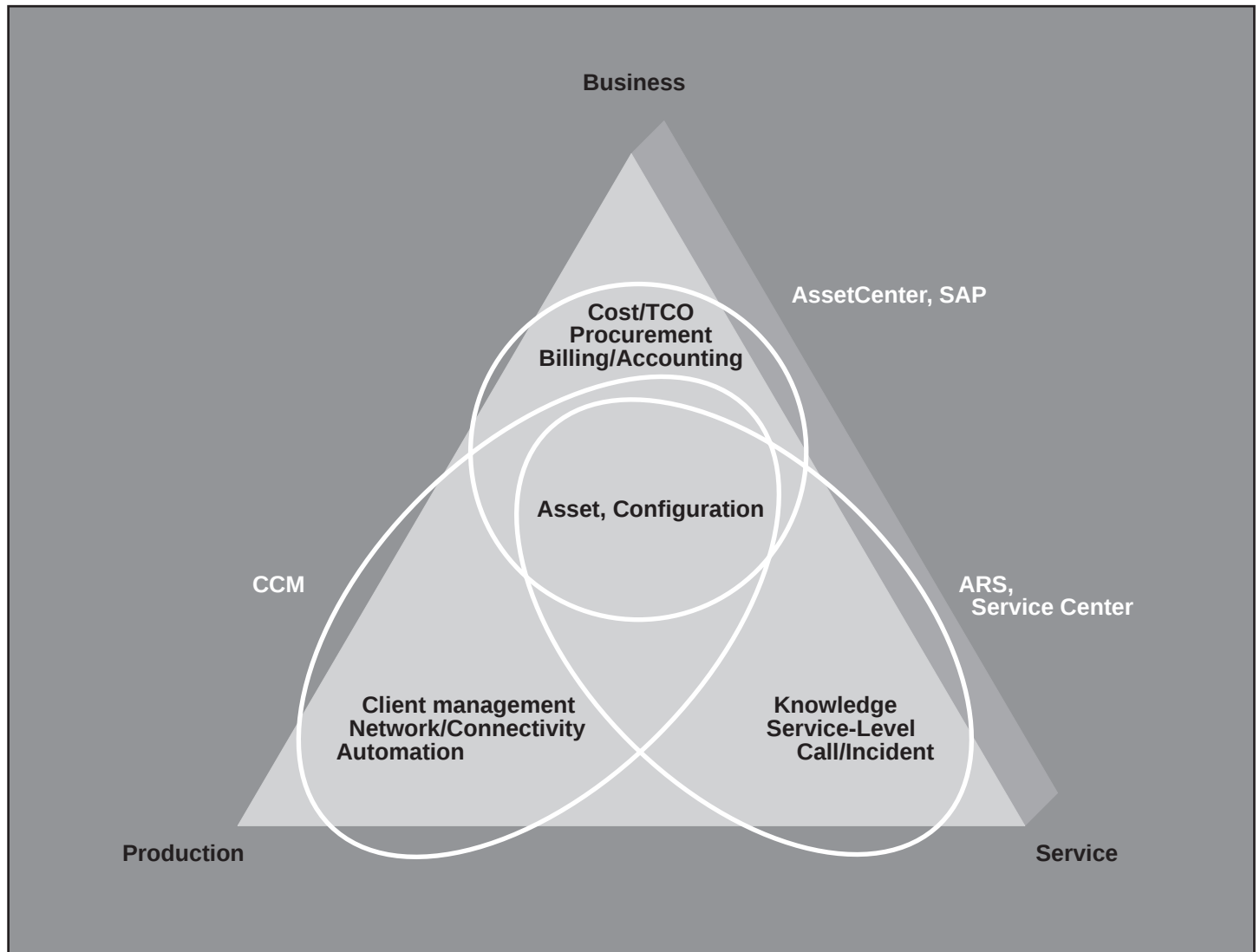
Für den Mitarbeiter im 1st-Level-Support (Call Center o.ä.) ist die detaillierte Beschreibung des Kommunikationsweges

vom Anwender, der keine Mails mehr lesen kann, bis zum Mailserver nicht sonderlich hilfreich. Hingegen sind Informationen über die Abhängigkeiten in der Infrastruktur für den Betrieb bzw. die Produktion (2nd- / 3rd-Level-Support) sehr wesentliche Informationen, die erst ein proaktives Management möglich machen.

Der Aufbau von Überwachungssystemen, die eine SLA-orientierte Sichtweise auf geschäftskritische Anwendungen verfolgen, setzt aber genau diese exakte Beschreibung aller Abhängigkeiten (Infrastruktur, Netzwerk, Datenbank, Applikationsserver, etc.) voraus. Impact-Analysen ohne strukturelle Basis-Informationen werden wohl immer ein Wunschtraum der "Dokumentations-Müden" bleiben.



Infrastruktur-Management und kein Ende



Magisches Dreieck des IT Service-Providers

Damit ergibt sich die Problematik, dass in einer Runde mit dem IT-Controller, dem Service- und dem Produktionsverantwortlichen jeder davon spricht, dass er unbedingt ein Asset-Management für seine Arbeit benötigt – aber jeder etwas anderes darunter versteht und solche Runden häufig in Grundsatzdiskussionen enden. Um diesem Problem aus dem Weg zu gehen, bietet sich die Orientierung an dem magischen Dreieck des IT Service-Providers (s. Abbildung oben) an. Anhand der Darstellung wird deutlich, dass jeder Bereich spezifische Informationen benötigt, die für die anderen Bereiche irrelevant sind – aber alle auch einen hohen Anteil an gemeinsamen Daten (Stammdaten, Konfigurationen, etc.) benötigen.

Versuche in den letzten Jahren, diese verschiedenen Sichtweisen in einem Werkzeug alleine abzudecken, sind in vielen Unternehmen gescheitert. Daher wird mittlerweile akzeptiert, dass hierfür mehrere Werkzeuge, die allerdings intelligent miteinander gekoppelt werden müssen, den Ausweg aus dem Dilemma darstellen. Nicht umsonst ist der Begriff EAI (Enterprise Application Integration) derzeit so aktuell. Somit hat die IT nun wieder die Qual der Wahl, welches Produkt für die verschiedenen Bereiche das Optimum darstellt.

Diesen Trend hat dann auch noch der Branchenprimus SAP aufgegriffen und denkt über den Einstieg in das Thema IT-Asset-Management nach, wobei es sicher

keine Überraschung sein wird, welchen Fokus SAP bedienen wird.

Für die Entscheidungsträger vieler Unternehmen wird es in der nächsten Zeit also darum gehen müssen, das hochbrisante Thema Infrastructure Resource Management und die damit verbundenen Produkte dem strategischen Einsatzzweck zu unterwerfen und mit einer klaren Zielausrichtung zu versehen. Nur so kann Infrastructure Resource Management aus dem Dornröschenschlaf geweckt werden, die – leider häufig vorhandenen – Vorwürfe von "unnütz", "teuer" und "reiner Selbstzweck" abwehren und endlich zu dem strategischen Bestandssystem des IT Service Providers avancieren.

SLM-Report

Service-Level-Management-Report Neu überarbeitete Auflage!

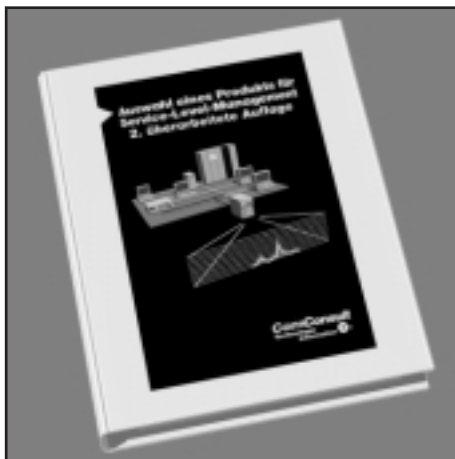
Der Technologie Report "Auswahl eines Produktes für Service-Level-Management" der ComConsult Technologie Information liegt nun in einer neu überarbeiteten und aktualisierten Auflage vor.

Er wurde vom Labor der ComConsult Kommunikationstechnik GmbH von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern erarbeitet, die über eine intensive Praxiserfahrung in der Umsetzung von Service-Level-Management-Projekten verfügen. Der Report umfasst:

- Rahmenbedingungen von Service-Level-Management
- Kriterien für die Auswahl
- Produkt-Bewertungen
- Einbindung in bestehende Lösungen

Service-Level-Management hat sich in den letzten Monaten zur Schlüsseltechnologie des Betriebs dezentraler Technologien entwickelt. Eine Menge neuer und innovativer Produkte stehen den etablierten System-Management-Plattformen a la BMC, CA, HP und Tivoli gegenüber. Die technische Spannweite dieser Produkte ist ebenso breit und verschieden wie das dem zu Grunde liegende Verständnis von Service-Level-Management. Hier setzt unser hochaktueller Technologie-Report an.

Er bietet die ideale Ausgangslage für jedes Service-Level-Management-Projekt und unterstützt die erfolgreiche Gestaltung der technischen Lösung und die Auswahl des geeigneten Produkts.



Ausgehend von der Technologie und den Zielen von Service-Level-Management werden sinnvolle Messmethoden verglichen, Produkt-Architekturen vorgestellt und auf der Basis einer Kriterienliste typische Produkte bewertet. Die Kriterienliste wurde dabei so aufbereitet, dass sie für die individuelle Auswahl eines Produkts nach den besonderen Anforderungen eines Unternehmens angepasst werden kann.

Im einzelnen geht der Technologie-Report ein auf:

- Das Zusammenspiel zwischen Service-Level-Management und Service-Level-Agreements

- Die typischen Inhalte eines Service-Level-Agreements
- Die bestehende Messproblematik: wo, wie, wann, warum
- Die in Frage kommenden Messverfahren
- Die Vor- und Nachteile der alternativen Mess-Ansätze
- Die Arbeitsweise von Service-Level-Management-Produkten
- Die typische Architektur dieser Produkte
- Den Zusammenhang zu bestehenden Netzwerk- und System-Management-Lösungen

Daraus wird systematisch ein Kriterienkatalog zur Bewertung von SLM-Produkten abgeleitet. Die einzelnen Kriterien werden dabei in ihrer Bedeutung ausführlich beschrieben. Der Kriterienkatalog umfasst u.a.:

- den Systemcharakter
- die Basisplattformen
- die Installation und Verteilung
- die Eigenschaften der Agenten
- die Methodik und Anforderungen der Datenhaltung
- den Funktionsumfang
- die Integrationschnittstellenn

Auf der Basis dieses Kataloges werden folgende Produkte beschrieben und bewertet:

- Vital Suite von Lucent
- Netcool von Micromuse
- Trend von Desktalk / Trinagy
- InfoVista von InfoVista
- eHealth von Concord

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Bestellung SLM-Report

- ☐ Ich bestelle den Report
**Auswahl eines Produkts für
Service-Level-Management
2. überarbeitete Auflage**

zum Preis von € 398,- zzgl. MwSt.

Bestellbedingungen: Die Ware kann nicht umgetauscht und zurückgegeben werden. Bei Einzelversand berechnen wir eine Gebühr von € 5,- für Porto und Verpackung, bei Versand mehrerer Reports € 10,- zzgl. MwSt., bei Versendung ins Ausland € 25,- bzw. € 30,- zzgl. MwSt.

Faxen Sie uns einfach diesen Abschnitt an
02408/955-399

Name

Firma, Abteilung

Straße

Telefon

eMail

Vorname

Position, Funktion

PLZ, Ort

Fax

Unterschrift

Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems



Der Netzwerk-Insider-Ausgabe vom Mai 2001 hat sich in ihrem Schwerpunktthema ausführlich mit dem Thema "Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems" beschäftigt. Es wurde die Problematik beschrieben, mit Hilfe von tragbaren Feldmessgeräten (so genannte Handheld-Scanner) eine Auswahl von geschirmten Verkabelungssystemen zu finden, die Klasse-E-tauglich sind. Insbesondere wurde dabei geprüft, ob der Aufbau eines Klasse-E-Channels mit verschiedenen Mixes von Installationskabel, Anschlusssystemen und Anschlusskabel wirklich eine Problematik darstellt, wie in der Fachpresse immer wieder zu lesen ist. Nachfolgend zunächst noch mal das Fazit aus dieser Untersuchung:

1. Die in der Fachwelt heraufbeschworene Mixed-Vendor-Problematik in punkto Mischung von "Dosen-system" und Installationskabel konnte nicht bestätigt werden.
2. Es ist anzunehmen, dass die Qualität des RJ45-Plugs am Anschlusskabel eine große Rolle spielt. Kombinationen von verschiedenen Plugs mit verschiedenen Kategorie-6-Materialien wurden im Test jedoch nicht berücksichtigt.
3. Bei einer "Verschönerung" der Abnahmemessung ist der Einsatz von längeren Messkabeln zu empfehlen. Umgekehrt werden die Abnahmemessungen schwieriger bei kurzen Messkabeln.
4. Die Messergebnisse aus der Hauptmessreihe mit einem Microtest Omniscanner 1 waren tendenziell auch mit einer stichprobenartigen Messreihenerweiterung über den Agilent Wirescope 350 reproduzierbar.



Der Autor

Dipl.-Ing. Hartmut Kell ist bei der ComConsult Beratung und Planung GmbH im Bereich der Konzeptionierung von Lokalen Netzen tätig.

In den Schwerpunktbereichen Verkabelung und Aktive Netzkomponenten kann er auf mehr als 10 Jahre umfangreiche Praxiserfahrung zurückblicken.

Fortsetzung von Seite 1

Zwei neu betrachtete Verkabelungssysteme

Zunächst erfolgte bis August dieses Jahres die Erweiterung der Messreihe auf zwei weitere Systeme, das AMP-ACO-System und das ungeschirmte System Systimax ICS von Avaya. Die Erwähnung des Datums ist von Bedeutung, denn im Oktober 2001 erfolgte eine weitere Veröffentlichung des Entwurfs EN 50173 mit Änderungen, die im August nicht berücksichtigt werden konnten. Damit blieben für diese beiden Erweiterungen alle im Mai-Artikel veröffentlichten Rahmenbedingungen und Schlussfolgerungen gültig.

Das AMP-System erfüllte die von uns gestellte Forderung nach Einzelschirmung und gehört zu einem der am weitesten verbreiteten Verkabelungssysteme innerhalb Deutschlands. Es wird insbesondere wegen seiner Modularität geschätzt, die vor allem bei Nutzung der Verkabelung für Telefondienste und Datendienste Vorteile bietet.

Das Avaya-System erfüllt als UTP-System natürlich nicht die Anforderungen nach Einzelschirmung, trotzdem waren wir der Meinung, dass dieses weltweit sehr stark vertretene System bezüglich seiner Übertragungsparameter in einem solchen Test mit einbezogen werden kann.

In Punkto Montage ist für die beiden Systeme folgendes zu sagen (diese Einschätzung ist natürlich sehr stark subjektiver Art):

AMP-ACO-Plus

Die Montagevorschriften der Firma AMP sind zur Sicherstellung einer Klasse-E-Qualität sehr umfangreich. Es werden Spezialwerkzeuge verlangt, die man zwar nicht einsetzen muss (dies ist zumindest die Ansicht von vielen Installateuren), die bei Verzicht aber eine hohe Gefahr von schlechter Qualität beinhalten. Insgesamt stellt sich das System im Vergleich mit den im Frühjahr getesteten Alternativen als das montageaufwendigste dar.

Avaya Systimax

Die Montagevorschriften sind ähnlich zu den Systemen im Frühjahr. Wesentlich anders ist jedoch, dass klar unterschieden wird zwischen einer Auflegung an der Dose (analog zu den einzelgeschirmten Systemen in Form einer kleinen Buchse) und am Rangierfeld (mit Anschlussleisten für mehrere Ports pro Leiste). Eine erste Montage gemäß den beigelegten Montagegerichtlinien machte wegen der fehlenden Abfangleisten im Rückbereich des Rangierfeldes zunächst einen "unsauberen" Eindruck, die Adern verliefen unmittelbar an der Anschlussleiste mehr oder weniger "kreuz und quer" durcheinander. Die geschirmten Systeme sind hier deutlich ordentlicher. Es war dem Team aber klar, dass man mit Sicherheit mit entsprechendem Material hier besser arbeiten kann; trotz des optischen Mangels wurde gemessen. Ohne Zweifel ist ein UTP-System wie das von Avaya deutlich schneller und einfacher zu installieren als ein geschirmtes.

Der Artikel "Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems" ist auch im Netzwerk-Insider Jahrbuch 2001 nachlesbar, das Sie ab Weihnachten auf dem Server der ComConsult Akademie finden, mehr zum Jahrbuch auf Seite 16

Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems

Messgerät	Art der Messung	Material	Messkabel	P/F
OMNI-Scanner 1 von Microtest	link	AMP + Megaline 723	beide Kerpen 726 flex (1m)	P
	link	AMP + Megaline 723	beide Kerpen 726 flex (3m)	P
	link	AMP + Megaline 723	beide Alcatel LANmark6 (3m)	P
	link	AMP + Siemens 1200	beide Kerpen 726 flex (3m)	P
	link	AMP + Nexans (600 MHz)	beide Kerpen 726 flex (3m)	P
	link	AMP + Nexans (600 MHz)	beide Alcatel LANmark6 (3m)	P
	channel	alles Avaya	beide Avaya Systimax 1074D (1m)	P
	channel	alles Avaya	beide Avaya Systimax 1074D (1m)	P

Messkabelvariationen:

Channel-Adapter plus R&M freenet S-STP Cat.6 plus R&M-Stecker (in 1 Meter Länge)
Channel-Adapter plus R&M freenet S-STP Cat.6 plus R&M-Stecker (in 5 Meter Länge)
Channel-Adapter plus Megaline 726flex plus Stewart-Stecker (in 1; 3 und 5 Meter Länge)
Channel-Adapter plus Dätwyler Kat. 5 plus Hirose-Stecker (in 2 Meter Länge)
Channel-Adapter plus Nexans-Kat.6-FTP-Kabel plus Stewart-Stecker (in 2 Meter Länge)

Tabelle 5 Ergebnis der Messungen bei AMP-ACO-Plus und Avaya

Das AMP-System hat sämtliche probierte Kombinationsmöglichkeiten zugelassen (siehe Tabelle) und brachte bei der Interpretation der Messkurven ähnlich hohe Systemreserven wie die beiden im Mai gut abgeschnittenen Systeme von Reichle-De-Masari und Nexans (siehe Beispielkurven). Interessant ist das Ergebnis bei dem Avaya-System: Hier konnten zwar keine Kombinationen geprüft werden (es gab keine weiteren UTP-Systeme bzw. Patchkabel mehr im Test), aber die Systemreserve war jedoch bemerkenswert hoch. Auch dieses System konnte sich unter ausschließlicher Betrachtung der Übertragungstechnischen Parameter damit weit vorne platzieren (siehe Beispielkurven).

Zur Erinnerung sei nochmals darauf hingewiesen, dass beim Omni-Scanner1 das AMP-System bei eingestellter LINK-Messung (entsprechend sind die Grenzwertkurven etwas strenger) und das Avaya-System bei eingestellter Permanent-Link-Messung in Kombination mit Channel-Adaptoren erfolgt ist. Dies ist bei der Betrachtung der Kurven zu beachten.

Neues bei den Normen zum Thema "Kupfermessung"

Der Grundtenor des Artikels im Mai zur Frage "Nutzbarkeit der Normen bei Spezifikation von Abnahmemessungen" war eher negativ. Ohne umfangreiche eigene Spezifikationen von Messverfahren lässt sich eine symmetrische Kupferverkabelung nicht sinnvoll einmessen. Da in der Zwischenzeit – insbesondere seit Oktober 2001 – ein weiterer Entwurf der EN 50173 veröffentlicht wurde lag die Hoffnung nahe, dass man jetzt bessere Spezifikationen zu dieser Thematik vorfindet.

Eine elementare Änderung zur EN 50173 A1:2000 besteht darin, dass man alle Versuche zur Spezifikation von Messungen aus der Norm entfernt hat. Es wird statt dessen auf eine neue Norm prEN 50346 hingewiesen, die ebenfalls ihren letzten Entwurf im Oktober 2001 veröffentlicht hat. Diese Norm beschäftigt sich sowohl mit Glasfasermessungen als auch mit Kupfermessungen. Grob unterteilt beinhalten die einzelnen Kapitel folgende Themen:

Kapitel 1:
Festlegung dessen, was in dieser Norm spezifiziert werden soll und wann sie angewendet werden darf.

Kapitel 2:
Weiter normative Verweise.

Kapitel 3:
Begriffe, Abkürzungen und Symbole.

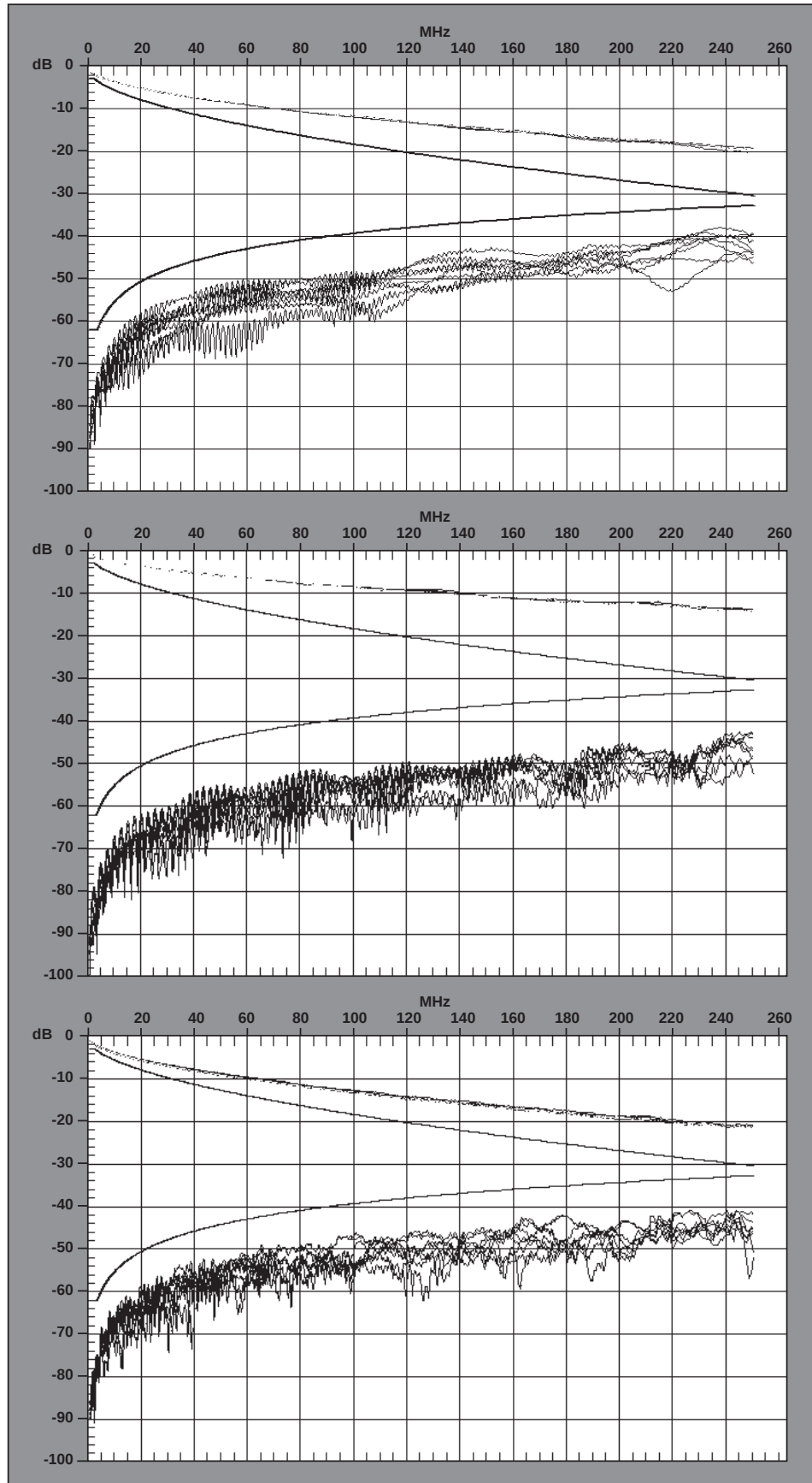
Kapitel 4:
Allgemeine Anforderungen an Prüfaufbau, Kalibrierung, Dokumentationsinhalte, Schnittstellenadapter, Interpretation.

Kapitel 5:
Spezifikation der Prüfparameter für Kupferverkabelung.

Kapitel 6:
Spezifikation der Prüfparameter für Glasfaserverkabelung.

Anhang:
Weitere Spezifikationen im Bereich der Glasfaserverkabelung.

Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems



Das Kapitel 1 besteht lediglich aus einer Auflistung, die eigentliche Spezifizierung erfolgt dann in den anderen Kapiteln.

Die in Kapitel 4 spezifizierten Anforderungen dürfen als "banal" eingestuft werden und sollten für jemanden, der sich mit Messtechnik beschäftigt, weitestgehend bekannt sein.

In Kapitel 5 erfolgt zu jedem Prüfparameter eine Beschreibung des Prüfverfahrens und der Dokumentation (im Prinzip nur, ob Darstellung in Tabellenform oder als Grafik, nicht wesentlich mehr!). Wer sich jetzt Hoffnung macht bei den Unterkapiteln "Prüfverfahren" mehr zu erfahren, wird enttäuscht: Genauer ist erst in der EN 61935-1:2000 nachzulesen.

Damit ist nach Einschätzung des Autors die prEN50346 als Norm zur Prüfung einer strukturierten Verkabelung ungeeignet, zumindest nicht ausreichend. Dabei lautet der Titel der Norm "Informationstechnik - Installation von Verkabelung - Prüfen der installierten Verkabelung"!

Diese Unzulänglichkeiten beziehen sich aber nicht nur auf die oben beschriebene Thematik zur Einmessung einer Kupferverkabelung: Beabsichtigt man als gewissenhafter Planer eines Verkabelungssystems die Einhaltung der Normen, so verstrickt man sich in einer anscheinend unendlichen Verkettung von Normen bzw. Normungshinweisen. Immer dann, wenn man hofft in einer Norm die spannenden Fragen beantwortet zu bekommen, wird genau für diese Punkte ein Hinweis auf eine weitere Norm aufgeführt. Besorgt man die dann noch fehlenden Normen, so gibt es hier entweder weitere Hinweise oder man landet bei einem Entwurf, dessen Aktualisierung natürlich zyklisch notwendig ist bzw. beobachtet werden muss.

Fazit

Es ändert sich aus Sicht eines gewissenhaften und unabhängigen Planers nichts daran, dass man spezifische Anforderungen weitestgehend selbst definieren sollte. Dabei sollten diese Spezifikationen natürlich von höherer Qualität sein als dies in den Normen (wenn überhaupt) vorgesehen ist, es bleibt weiterhin eine Kenntnis der Normen unumgänglich.

Bild 1 Protokollbeispielkurven für PowerSum-NEXT der Systeme von AMP (oben), Avaya (Mitte) und Nexans (unten)

Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems

**Messgerätevergleichbarkeit
zweier Handheldscanner**

In Anbetracht der wenig hilfreichen Änderungen im Normungsdschungel (das gilt zumindest bezüglich der Kupfermessungen) wurde der Vergleich von zwei Handheld-Scannern weiterhin auf Basis der bereits im Mai diskutierten Messverfahren durchgeführt. Das heißt insbesondere, dass die Channel-Messung als Basisverfahren zur Kombinationsfreundlichkeit verschiedener Systeme bei beiden Gerätetypen angewendet wurde.

Beim Vergleich der verschiedenen auf dem Markt erhältlichen Handheldscanner sind neben Komfortunterschieden (z.B. in Bedienung und Zubehörfumfang) natürlich auch Messgenauigkeitsunterschiede von Bedeutung.

Die Analyse zu den Genauigkeitsunterschieden lässt sich grundsätzlich über zwei Ansätze durchführen:

Im ersten Ansatz vergleicht man die Geräte über einem umfangreichen und aufwendigen Test mit einem (in der Regel) hochwertigeren Labormessgerät. Erstaunlicherweise

werden derartige Tests so gut wie nicht veröffentlicht, aber selbst wenn, wären diese mit Vorbehalt zu nutzen. Da diese Tests normalerweise nicht stichprobenartig mit mehreren Exemplaren von jedem Typ durchgeführt werden geben sie nur eine Aussage zur Qualität des jeweiligen Einzelexemplars, mehr nicht. Auch kann ein Anpassungsproblem des Messgerätes X an die Teststrecke Y natürlich nie ausgeschlossen werden. Gerade dieses Problem ist elementare Grundlage der Gerätehersteller unterschiedlicher Permanent-Link-Adapter bzw. führt dazu, dass bei manchen Geräten bei der Channel-Messung der entsprechend richtige Steckertyp des Prüfobjektes im Messgerät einzustellen ist. Eine Übertragung von diesem Ergebnis auf die grundsätzliche Qualität des Messgerätes ist somit aus Sicht des Autors als äußerst gefährlich einzustufen. Aus diesem Grunde haben wir bei der Vergleichbarkeitsuntersuchung ganz bewusst darauf verzichtet, wir sind den nachfolgenden Ansatz gegangen.

Jemand, der für die Qualitätssicherung einer Verkabelung verantwortlich ist, sollte ein großes Interesse daran haben mit geeigneten feldtauglichen Methoden diese zu prüfen. Die Methodenproblematik wur-

de in der Mai-Ausgabe hinreichend diskutiert, hier gibt es in der Fachwelt durchaus große Meinungsverschiedenheiten. Letztendlich erwartet aber jeder, dass er mit der jeweils gewählten Methode und entsprechendem Messgerät reproduzierbare Messwerte ermitteln kann. Dazu gehört auch, dass sich diese Messungen mit anderen Geräten – zumindest in einem begrenzten Toleranzrahmen – nachvollziehen lassen.

Genau hier setzt der gewählte Ansatz zum Vergleich an. Unabhängig von der Problematik, welches der marktüblichen Messgeräte jetzt die genauesten Ergebnisse hervorbringt, beschränkte man sich auf die einfache folgende Frage: Wie groß sind die Ergebnisunterschiede bei ganz gewöhnlichen praxisnahen Feldmessungen an konkreten, "normal installierten" Prüfstrecken?

Dazu wurden die bereits im Vorfeld genutzten Teststrecken (Installationsstrecke bestehend aus zwei RJ45-Buchsen plus Installationskabel) mit verschiedenen Patchkabel jeweils mit dem Microtest Omniscanner1 und dem Fluke DSP4100 einem Klasse-E-Channel-Test unterzogen.

Tabelle 2

Passed/Failed-Ergebnisse beim Omniscanner1

		Installationskabel							
		MegaLine 722 + Nexans Lanmark 6	Siemens Future Com S-STP1200 + AMP-ACO-Plus	Nexans STP Cat7 600MHz + Nexans Lanmark 6	MegaLine 722 + Quante SCQmax	Leonie Q-Line + Quante SCQmax	MegaLine 722 + Corning Futurecom S250	MegaLine 723 + Reichle De Masari Starsystem	Nexans STP Cat7 600MHz + AMP-ACO-Plus
Patchkabel	Nexans Cat6 (2m)	P	P	P	P	F	P	P	P
	R&M Freenet SSTP-250 Cat6 (5m)	P	P	P	P	P	P	P	P
	R&M Freenet SSTP-250 Cat6 (1m)	R	P	R	P	F	F	P	P
	MegaLine 726 (1m)	P	P	P	P	F	P	P	P
	Dätwyler Uninet 2002 Cat5 (5m)	F	F	F	F	F	F	F	P
Autotest Class E Chan-4/01 Kabel Cat 6 UTP/FTP		F FAIL		P PASS		R REMOTE NOT FOUND			

Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems

Insbesondere durch die Verschiedenartigkeit der Prüfobjekte sollte ausgeschlossen werden, dass es eine Idealkombination von Messgerät und Prüfstrecke gibt, die zu falschen Schlussfolgerungen führen würde.

Die Tabellen 2 und 3 geben für jedes Messgerät wieder, wie das Gesamtergebnis für die einzelne Kombination aussah (Passed/Failed-Aussage). Bei 5 ausgewählten Anschlusskabeltypen (beide Enden immer gleich) und 8 Installationsstrecken ergaben sich somit 40 Messungen pro Messgerät.

Ein Test mit zwei Kategorie-5-Anschlusskabeln wurden absichtlich mit berücksichtigt, um zu prüfen, ob solche "Fehlschaltungen" von den Messgeräten erkannt werden.

Die hervorhebenswerten Interpretationen der Ergebnisse sehen wie folgt aus:

1. Es lassen sich ebenfalls wieder Tendenzen erkennen, dass einzelne Installationsstrecken (bzw. somit auch Installationssysteme) kombinierfreundlicher sind als andere. Dieses Charakteristi-

kum ist fast unabhängig vom Messgerät.

2. Beide Messgeräte bemerken die Fehlschaltung mit dem Kategorie-5-Patchkabel, beim DSP4100 liegen diese jedoch in einem tolerierten aber mit Warnung versehenen Bereich. Der Omniscanner verweigert dagegen das Passed.

3. In einer Messung mit einem R&M Freenet Patchkabel in der Kombination mit dem Anschlussystem von Nexans gelang es dem Messtechniker trotz mehrfacher Versuche nicht eine Verbindung zwischen Omniscanner Master und Injector aufzubauen, der DSP4100 dagegen hatte damit keine Probleme.

4. Der DSP4100 bemängelt (inklusive den Warnungen) 17 Kombinationen, der Omniscanner 13 (von denen 2 nicht gemessen werden konnten). Hieraus lässt sich jedoch nicht ableiten, ob eines der Geräte besser ist. Es ließe sich theoretisch ableiten, welches Gerät aus Sicht des Installateurs messfreundlicher ist (diese Betrachtungsweise ist

interessanterweise in Installateurkreisen durchaus anzutreffen).

5. Das Patchkabel der Firma Nexans (mit Stewart-RJ45-Plug) beweist sich bei beiden Messgeräten als kombinationsfreundlichstes Anschlusskabel. Dies gilt ebenfalls für das 5-Meter-Kabel von Reichle-De-Masari mit einem eigenen Stecker (dies ist jedoch bei längeren Anschlusskabeln zu erwarten).

6. Die Installationsstrecke der letzten Spalte ist ebenfalls als besonders kombinationsfreundlich einzustufen, selbst das Kategorie-5-Anschluss-Kabel lässt für beide Messgeräte noch einen Klasse-E-Channel zu.

Möglicherweise lassen sich über eine Erweiterung der Messreihe weitere Tendenzen erkennen, insgesamt soll aber die Kernaussage letztendlich auf einen Punkt reduziert werden: Unter Berücksichtigung von relativ kleinen Nuancen wären auf Basis der Passed/Failed-Aussage in einer Feldmessung mit beiden Geräten eine reproduzierbare und vergleichbare Qualitätsprüfung von installierten Strecken möglich.

Tabelle 3

Passed/Failed-Ergebnisse beim DSP4100

		Installationskabel							
		MegaLine 722 + Nexans Lanmark 6	Siemens Future Com S-STP1200 + AMP-ACO-Plus	Nexans STP Cat7 600MHz + Nexans Lanmark 6	MegaLine 722 + Quante SCQmax	Leonie Q-Line + Quante SCQmax	MegaLine 722 + Corning Futurecom S250	MegaLine 723 + Reichle De Masari Starsystem	Nexans STP Cat7 600MHz + AMP-ACO-Plus
Patchkabel	Nexans Cat6 (2m)	P	P	P	W	F	P	P	P
	R&M Freenet SSTP-250 Cat6 (5m)	P	P	P	P	W	W	P	P
	R&M Freenet SSTP-250 Cat6 (1m)	P	P	F	W	F	F	P	P
	MegaLine 726 (1m)	P	P	P	F	F	W	P	P
	Dätwyler Uninet 2002 Cat5 (5m)	W	W	W	W	W	F	P	P

Autotest EN 50173 Ch Classe
Kabel STU/UTP 100 Ohm Cat 6

F FAIL **P** PASS **W** WARNING

Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems

Im nächsten Schritt wurden aus der Messreihe 5 Kombinationen ausgewählt, bei denen gezielt für die beiden Übertragungsparameter NEXT und ReturnLoss (üblicherweise die kritischen Parameter)

konkrete Messwerte für je 4 Frequenzen in den Kurven abgelesen wurden. Beim NEXT wurde für die Messgeräte-Master-Einheit immer die Kombination 36/45 betrachtet und beim RL ebenfalls für die Mastereinheit

das Paar 36. Die abgelesenen Ergebnisse wurden in einer Tabelle gegenübergestellt. Weiter beinhaltet die Tabelle die Differenz für jede Messung zwischen den beiden Messgeräten.

Tabelle 4

Differenzbetrachtung bei den beiden Messgeräten

		Messgröße	Next				Return Loss			
		Frequenz	50,0 MHz	100,0 MHz	200,0 MHz	250,0 MHz	50,0 MHz	100,0 MHz	200,0 MHz	250,0 MHz
Kombi. 1 Wert für	DSP 4100	70,9 dB	75,6 dB	66,5 dB	53,5 dB	27,9 dB	29,3 dB	25,9 dB	19,5 dB	
	OSC1	60,5 dB	59,0 dB	54,0 dB	51,2 dB	30,5 dB	32,5 dB	28,5 dB	22,2 dB	
	Delta	10,4 dB	16,6 dB	12,5 dB	2,3 dB	-2,6 dB	-3,2 dB	-2,6 dB	-2,7 dB	
Kombi. 2 Wert für	DSP 4100	62,6 dB	57,8 dB	51,6 dB	48,8 dB	27,8 dB	30,2 dB	18,3 dB	34,3 dB	
	OSC1	77,2 dB	59,0 dB	55,5 dB	51,2 dB	32,1 dB	27,8 dB	19,8 dB	20,1 dB	
	Delta	-14,6 dB	-1,2 dB	-3,9 dB	-2,4 dB	-4,3 dB	2,4 dB	-1,5 dB	14,2 dB	
Kombi. 3 Wert für	DSP 4100	49,8 dB	42,5 dB	34,5 dB	31,3 dB	23,2 dB	30,8 dB	27,5 dB	12,4 dB	
	OSC1	51,2 dB	42,1 dB	35,2 dB	30,8 dB	27,0 dB	23,0 dB	23,0 dB	15,5 dB	
	Delta	-1,4 dB	0,4 dB	-0,7 dB	0,5 dB	-3,8 dB	7,8 dB	4,5 dB	-3,1 dB	
Kombi. 4 Wert für	DSP 4100	66,1 dB	57,7 dB	49,5 dB	45,2 dB	22,6 dB	31,2 dB	32,7 dB	14,7 dB	
	OSC1	62,3 dB	53,5 dB	50,7 dB	47,7 dB	25,5 dB	32,4 dB	23,9 dB	17,3 dB	
	Delta	3,8 dB	4,2 dB	-1,2 dB	-2,5 dB	-2,9 dB	-1,2 dB	8,8 dB	-2,6 dB	
Kombi. 5 Wert für	DSP 4100	74,8 dB	62,1 dB	46,9 dB	43,7 dB	28,9 dB	31,1 dB	24,2 dB	19,7 dB	
	OSC1	85,9 dB	58,4 dB	47,6 dB	46,4 dB	33,7 dB	26,5 dB	29,5 dB	22,7 dB	
	Delta	-11,1 dB	3,7 dB	-0,7 dB	-2,7 dB	-4,8 dB	4,6 dB	-5,3 dB	-3,0 dB	

Kombination	Patchkabel	Installationskabel	Stecker
Kombi. 1	Alcatel Cat. 6 (2m)	Megaline 722	Lanmark 6
Kombi. 2	Megaline 726 (1m)	Megaline 722	FutureCom s250
Kombi. 3	R&M-Freenet (1m)	Leoni Q-Line	Quante
Kombi. 4	R&M-Freenet (1m)	Megaline 723	Reichle StarSystem
Kombi. 5	Alcatel Cat. 6 (2m)	Corning SSTP1200	AMP-ACO-Plus

Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems

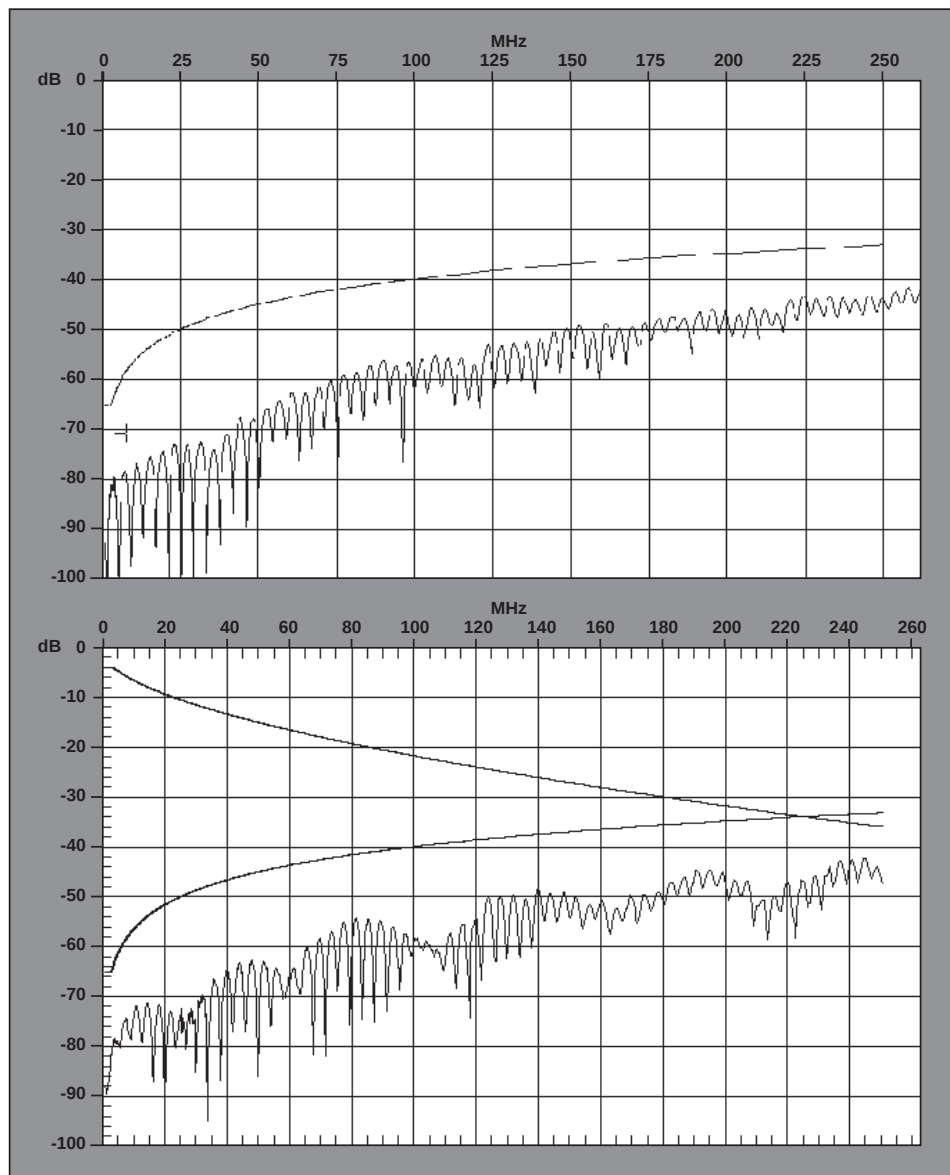


Bild 2 Beispiel eines NEXT-Kurvenverlaufs: DSP4100 (oben), OSC1 (unten)

Die hier möglichen Aussagen bzw. Schlussfolgerungen sind schwieriger:

1. Die typischen Kurvenverläufe für NEXT und RL sind wenig linear, statt dessen gibt es sehr stark schwingende Kurvenverläufe. Dies führt dazu, dass bereits geringfügige Frequenzabweichungen zu großen Messwertunterschieden führen. Auch bei grober "Augenschein-Prüfung" der Kurvenverläufe lassen sich bei Deckung der Kurven von zwei Messgeräten nur schwer gleichartige Kurvenverläufe erkennen.
2. In der Regel bewegen sich die Abweichungen bei 30 von insgesamt 40 Messwerten unterhalb von 5 dB (Absolut-Wert), damit könnte man mit diesen zwei Messgeräten unter Vorbehalt für ca. 75% der zu erwartenden Messungen ähnliche Ergebnisse voraussagen (für NEXT und RL).
3. Die Hauptabweichungen bewegen sich zumeist um den Bereich von ca. 1 - 3 dB.
4. Die einzeln auftretenden Spitzenabweichungen von bis zu 16,6 dB sind nicht nachvollziehbar.
5. In Anbetracht der sehr strengen Vorgaben zur Messgerätegenauigkeit z.B. in der TSB67III sind die Abweichungen im Einzelfall doch beachtlich und verstärken nicht das Vertrauen in die Technik der Handheldscanner (diese Bewertung ist herstellerunabhängig!).

6. Bei Verkabelungssystemen, die sich bei den gemessenen Werten im Bereich der Grenzwertkurve bewegen, kann die Auswahl des Messgerätes durchaus zu Verbesserungen im Passed/Failed-Ergebnis führen. Um hier "den Streu vom Weizen trennen zu können" wird vom Autor empfohlen, dass die Messdokumentation unbedingt die Kurvenverläufe beinhalten sollte (diese restriktive Forderung sieht z.B. die prEN50346 nicht vor). Liegen einzelne Kurven im Grenzbereich, so kann eine Nachmessung mit anderen Geräten möglicherweise weitere Informationen zur realen Qualität liefern.

Abschlussfazit

Es ist anzunehmen, dass sich diese Ergebnisse tendenziell auch bei Berücksichtigung von weiteren Messgeräten ähnlich abzeichnen. Es besteht im Extremfall sogar die Gefahr, dass selbst bei identischen Messgeräten von einem Hersteller ähnlich große Abweichungen festzustellen sind; wäre dies nicht das k.o. für den Hersteller bzw. diesen Gerätetyp?

Die Hersteller der Messgeräte müssen der Problematik der Vergleichbarkeit von Messwerten zwischen den unterschiedlichen Geräten deutlich größere Aufmerksamkeit widmen. Es kann nicht ausreichen, auf die Konkurrenz zu zeigen und deren angebliche ungenaue Messverfahren anzuprangern. Aus Sicht der Qualitätssicherung ist es unakzeptabel, dass verschiedene Messgeräte so prägnant unterschiedliche Messergebnisse liefern. Dabei hilft es auch nicht, auf etwaige Unzulänglichkeiten im Messaufbau hinzuweisen, denn im Feld werden diese ebenfalls auftreten und man kann von keinem Installateur verlangen, einen laborähnlichen Messaufbau im Verteiler zu realisieren. Die Messgerätehersteller laufen nach Einschätzung des Autors bei Nichtbehebung dieser Probleme in Gefahr, dem zum Teil in der Branche üblichen Ruf von "besseren Schätzern" verstärkt Nahrung zu geben.

Um diese Abweichungsproblematik zu entschärfen, bestätigt sich wieder der Ansatz, dass eine restriktive Verkabelungsplanung von weiteren Reserven zu den Normgrenzwerten hier Sicherheit bieten kann. Stellen sich die mittleren Abweichungen von ca. 3 dB zwischen verschiedenen Messgeräten auch in anderen Installationen oder bei den anderen Parametern als üblich heraus, so würde man bei Verschärfung der Grenzwerte um eben diese ca. 2 bis 3 dB Messsicherheiten einbauen, die bei z.B. zukünftigen Anwendungen ein ausreichendes Polster liefern könnten.

Die Schwerpunktthemen des Netzwerk Insiders im Jahr 2001

Im März 1999 verschickten wir das erste Mal den Netzwerk Insider. Mit jeder Ausgabe seither, lassen sich mehr Leser in den ComConsult eMail VIP-Verteiler aufnehmen, um das kostenfreie Abonnement zu nutzen. Mit den neuen Lesern steigt automatisch die Nachfrage nach früheren Ausgaben des Insiders (die wir Ihnen natürlich gerne zugemailt haben). Für diejenigen, die nicht seit der ersten Ausgabe zu unseren Lesern gehören und für diejenigen, die die Inhalte gerne geordnet – mit fortlaufendem Text, fortlaufender Seitennummerierung und Inhaltsverzeichnis – archivieren möchten, halten wir jeweils zum Ende des Jahres ein Geschenk auf der Webseite der ComConsult Akademie www.akademie-comconsult.de bereit: Dieses Jahr gesellt sich das Netzwerk Insider Jahrbuch 2001 dazu.

Was ist drin? Den Anfang macht Dr. Jürgen Suppan mit einer sauberen Definition von Service-Level-Management: **Service-Level-Management: die Königsdisziplin des System-Managements.**

Im Artikel aus der Februar-Ausgabe fragt Dr. Christian Mrugalla **"Wozu brauche ich ein Zertifikat?" – Verschlüsselung und Signaturen im E-Business/E-Commerce** und gibt Hinweise für die Schaffung eines angemessenen Sicherheitsniveaus im E-Business.

Im Schwerpunktthema vom März widmet sich Dr. Franz-Joachim Kauffels der Idee mit all den heute existierenden Formaten und Systemen aufräumen zu können und eine einheitliche Infrastruktur für alle Kommunikationsbedarfe zu schaffen: **Ethernet Everywhere.**

Petra Borowka beleuchtet in ihrem Artikel der April-Ausgabe Konzepte, Techniken, Einsatzszenarios, Implementierungs-Aspekte und Kostenpotential beim Einsatz von VPNs: **Virtual Private LANs: Kombination von Kostenoptimierung und Sicherheit.**

Für seinen Mai-Artikel **Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems** testete Dipl.-Ing. Hartmut Kell 5 Klasse-E-Systeme: Future-Com S250 von Corning, Kerpen Eline RJ250, Quante SCQ250 e-max, Nexans LANmark 6 und Reichle & De Masari Star-System.

Im Thema der Juni-Ausgabe **VPN mit Windows 2000** betrachtet Alexander Zarenko die Möglichkeiten als auch die Grenzen unter Windows 2000 für ein Design und den Aufbau eines VPN-Verbundes.

Für unsere Juli-Ausgabe **Massendaten im Griff – Speicherkonzepte wie NAS oder SAN sollen Datenflut bändigen** erläutert Dipl.-Ing. Roland Moos ausführlich die Merkmale der beiden Konzepte und belegt damit, dass es durchaus ein "Sowohl NAS als auch SAN" für die Lösung des Speicherproblems gibt.

Im Schwerpunktartikel vom August beschreiben Markus Holländer und Lars Kuhl die DNS-Konzipierung vor dem Hintergrund einer bevorstehenden Windows 2000 Implementierung: **Active Directory und DNS – eine Welt?**

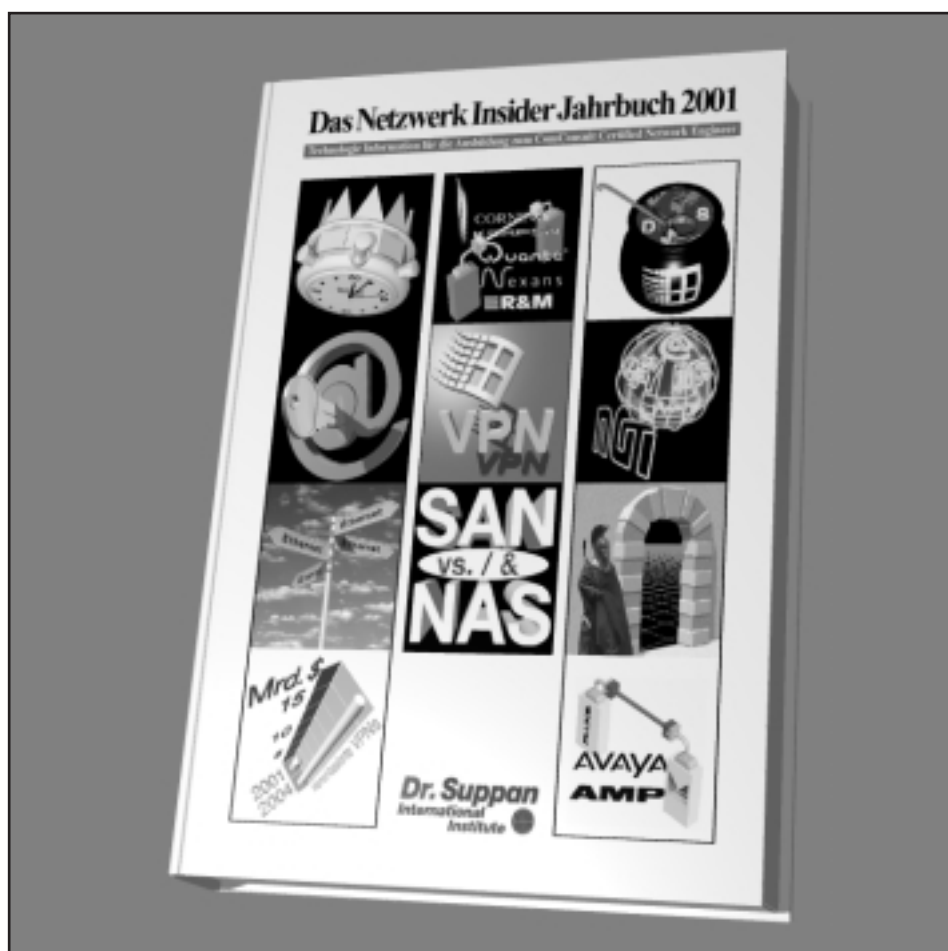
Thema der September und der Oktober-Ausgabe sind **Optische WAN-Strukturen: Lösungen für das Internet der nächsten Generation** von Dr. Franz-Joachim Kauffels.

Im Novemberartikel stellt Markus Schaub die beiden Standards RADIUS und 802.1X vor: **Port Based Network Access Control 802.1X – Der Wächter am Tor zum Netz.**

Und natürlich ist das Thema dieser Dezemberausgabe, eine Ergänzung zu seinem Mai-Artikel **Auswahl und Einmessung eines kupferbasierenden Verkabelungssystems** von Dipl.-Ing. Hartmut Kell im Jahrbuch 2001 auch schon mit drin.

Das Netzwerk Insider Jahrbuch 2001 liegt pünktlich zu Weihnachten unter www.akademie-comconsult.de als 158-seitiges Dokument im PDF-Format.

Alle Schwerpunktthemen des Jahres 2001: Das Netzwerk Insider Jahrbuch



Ausbildung zum ComConsult Certified Network Engineer



Nutzen Sie unsere Paketpreise!

3er Paket: Buchen Sie drei beliebige Seminare unserer Ausbildung zum ComConsult Certified Network Engineer und Sie zahlen statt € 5.970,-- nur den Paketpreis von € 5.190,-- zzgl. MwSt.

Komplett-Paket: Für die komplette Ausbildung mit allen vier Seminaren zum ComConsult Certified Network Engineer zahlen Sie statt € 7.960,-- nur den Paketpreis von € 6.690,-- zzgl. MwSt.

ComConsult
Akademie 

Termine 2002

Lokale Netze für Einsteiger

Einzelpreis: € 1.990,-- zzgl. MwSt.

- ▶ 21.01. - 25.01.02 in Aachen
- ▶ 18.02. - 22.02.02 in Aachen
- ▶ 18.03. - 22.03.02 in Aachen
- ▶ 15.04. - 19.04.02 in Aachen
- ▶ 17.06. - 21.06.02 in Aachen
- ▶ 15.07. - 19.07.02 in Aachen
- ▶ 23.09. - 27.09.02 in Aachen
- ▶ 11.11. - 15.11.02 in Aachen
- ▶ 09.12. - 13.12.02 in Aachen

Internetworking

Einzelpreis: € 1.990,-- zzgl. MwSt.

- ▶ 28.01. - 01.02.02 in Aachen
- ▶ 04.03. - 08.03.02 in Aachen
- ▶ 22.04. - 26.04.02 in Aachen
- ▶ 17.06. - 21.06.02 in Aachen
- ▶ 02.09. - 06.09.02 in Aachen
- ▶ 18.11. - 22.11.02 in Aachen
- ▶ 09.12. - 13.12.02 in Aachen

Neue Ethernet Technologien

Einzelpreis: € 1.990,-- zzgl. MwSt.

- ▶ 28.01. - 01.02.02 in Aachen
- ▶ 08.04. - 12.04.02 in Aachen
- ▶ 10.06. - 14.06.02 in Aachen
- ▶ 15.07. - 19.07.02 in Aachen
- ▶ 09.09. - 13.09.02 in Aachen
- ▶ 11.11. - 15.11.02 in Aachen
- ▶ 09.12. - 13.12.02 in Aachen

TCP/IP und SNMP

Einzelpreis: € 1.990,-- zzgl. MwSt.

- ▶ 21.01. - 25.01.02 in Düsseldorf
- ▶ 04.03. - 08.03.02 in Berlin
- ▶ 22.04. - 26.04.02 in Berlin
- ▶ 24.06. - 28.06.02 in Berlin
- ▶ 09.09. - 13.09.02 in Bonn
- ▶ 07.10. - 11.10.02 in Bonn
- ▶ 02.12. - 06.12.02 in Berlin

ComConsult Certified Network Engineer

"...das Ablegen der Prüfung war jetzt sozusagen noch meine Bringschuld."

Olaf Großmann (32) arbeitet bei der NIS (Norddeutsche Informationssysteme) in Kiel, einer hundertprozentigen Tochter der HDW. Olaf Großmann ist der erste ComConsult Certified Network Engineer, der den Nerv hatte sich unmittelbar vor seiner Prüfung interviewen zu lassen.

Insider: Was macht ihre Firma?

Olaf Großmann: Die NIS macht für die HDW alles, was mit IT zu tun hat. Wir betreuen für die HDW ein Rechenzentrum mit 100-120 Servern. Die ganze Netzwerk-Infrastruktur gehört dazu, die verschiedensten Anwendungen wie UNIX, Windows NT-Umgebung mit 2500 Windows-Clients und natürlich auch ganz viel CAD. Die HDW baut Schiffe und U-Boote, da ist natürlich das ganze CAD-Umfeld ganz wichtig.

Insider: Wie kamen Sie zu ComConsult?

Olaf Großmann: Das war gleich 1998 als ich gerade angefangen hatte bei der NIS. Da gab es die Ausbildung zum ComConsult Certified Network Engineer noch gar nicht. Da habe ich dann das Einsteiger Seminar Lokale Netze mit Dr. Suppan besucht. Danach folgte TCP/IP als Inhaus-Schulung bei der NIS in Kiel. Das sehr informative Seminar bei Frau Borowka habe ich dann ein Jahr später besucht und die Neuen Ethernet-Technologien habe ich dann zuletzt vor etwa einem halben Jahr besucht.

Insider: Das heißt, Sie sind in die Ausbildung mehr so reingerutscht?

Olaf Großmann: Ja, ich kam damals frisch von der Fachhochschule. Und als ich dann die Kurse besucht hatte, hieß es: dann mach doch jetzt auch noch die Prüfung. So eine Zertifizierung hat ja auch einen gewissen Vorteil. Man kann durch ein Zertifikat ja auch seinen Marktwert steigern. Bei mir hängt das auch ursächlich damit zusammen in die nächsthöhere Tarifgruppe zu kommen.

Insider: Wird das denn de facto so sein?

Olaf Großmann: Ja, das ist sogar schon vor der Prüfung passiert. Die Prüfung hatte sich durch verschiedene Dinge noch verschoben, und das Ablegen der Prüfung war jetzt sozusagen noch meine Bringschuld.

Insider: Oh, dann ist da ja jetzt bei Ihnen ganz schön Druck hinter, oder?



Olaf Großmann, ComConsult Certified Network Engineer

Olaf Großmann: Naja, okay, man fühlt sich natürlich verpflichtet. Die Firma hatte eine Vorleistung gebracht für Voraussetzungen, die noch gar nicht gegeben waren. Und das muss ich natürlich erfüllen, das ist ganz klar.

Insider: Was bedeutet denn die Prüfung für Sie abgesehen von dem finanziellen Aspekt?

Olaf Großmann: Da ich nur zu 20 Prozent im Netzwerkbereich tätig bin und viel Tagsgeschäft mache, ist es für mich ganz wichtig gewesen, über die Hintergründe auf dem Laufenden zu bleiben. Wir sind kurz davor, ein Layer3-Netz einzuführen mit VRP und OSPF, also eine Investition, die in die Millionen geht, und da möchte ich natürlich auf keinen Fall den Anschluss verlieren. Wenn man die Schulungen ableistet, ist das auf jeden Fall sehr interessant, aber wenn man sich danach bei der täglichen Arbeit nicht mehr so damit beschäftigt, sind viele Sachen danach dann einfach schnell weg. Das war zwar jetzt schon hart, die Inhalte von Schulungen aufzuarbeiten, die schon Jahre zurückliegen, aber auf der anderen Seite hat es den großen Vorteil, dass man jetzt wieder ganz gut drin ist in diesen Themen. Wenn jetzt das Layer3-Netz kommt, kann ich da gut drauf aufbauen.

Insider: Wie intensiv haben Sie denn die Prüfungsvorbereitungen betrieben?

Olaf Großmann: Ich hab das mal hochgerechnet: in den letzten 8 Wochen habe ich mich jedes Wochenende etwa drei bis vier Stunden vorbereitet. In der letzten Woche habe ich dann noch intensiver gelernt. Einen Tag durfte ich mich dann auch zu Hause vorbereiten, in der Firma hat man dann doch nicht so die Ruhe. Also, im ganzen habe ich wohl so zwischen 30 und 40 Stunden gelernt. Was mir dabei gut geholfen hat waren meine Kollegen, die ja auch schon die Prüfung gemacht haben. Und mit dem Prüfungsfragen-Katalog kam ich auch gut zurecht, da konnte man sich gut selbst kontrollieren, ob man auf dem richtigen Weg ist, besonders wenn man allein lernt. Da kann es schon sein, dass man bei den Vorbereitungen in die falsche Richtung läuft und dann irgendwann da steht und nicht den richtigen Schwerpunkt gesetzt hat.

Insider: Wie haben Ihnen die einzelnen Kurse gefallen?

Olaf Großmann: Dr. Suppan war sehr informativ, gerade so frisch von der Fachhochschule einfach dann mal voll in die Praxis geworden zu werden bzw. von Praxiserfahrungen zu hören. Und es war auch sehr lustig. Das Inhaus-Seminar TCP/IP war sehr speziell, da musste ich sehr viel nacharbeiten. Die "Druckbetankung" - das ist bei uns schon so ein geflügeltes Wort - war sehr informativ. Ich meine den Kurs von Frau Borowka. Sie steht da ja so im Thema, dass man da ziemlich alles erfahren kann. Es war zwar eine harte Woche, aber es ist eine sehr intensive und eine sehr gute Schulung gewesen. Das haben auch meine Kollegen immer wieder gesagt. Ich war jetzt kürzlich wieder auf einer Schulung über Projekt-Management [kein ComConsult-Seminar] zum Beispiel, da haben wir dann einfach Schluss gemacht um 15 Uhr. Da war ich überrascht. Zur Schulung gehen und um 15 Uhr Schluss machen - das kannte ich nicht. Frau Borowka z.B. machte immer das Angebot noch Fragen zu beantworten, obwohl man nach einem 9-10 Stunden-Seminar-Tag auch völlig gesättigt ist. Das Seminar "Neue Ethernet-Technologien" war dann für mich auch noch sehr wichtig. Da gibt es noch einmal einen Überblick über TCP/IP und SNMP, die Neuerungen kommen vor, Ethernet und die einzelnen Verfahren dazu und Verkabelung auf dem neuesten Stand. Das war für mich für auch noch mal ein guter Überblick.

Insider: Vielen Dank für das Gespräch.

Die ersten Veranstaltungen 2002

Lokale Netze für Einsteiger, 21. - 25.01.02 in Aachen

Das Intensiv-Seminar vermittelt die grundsätzliche Funktionsweise, das Leistungsspektrum, aber auch die Defizitbereiche Lokaler Netze. Es bietet ein solides Fundament für den erfolgreichen Einstieg in den Netzwerk-Alltag.

Referenten: Dipl.-Ing. Roland Moos und Dr. Jürgen Suppan, ComConsult Akademie

Preis: € 1.990,-- zzgl. MwSt.

TCP/IP und SNMP, 21. - 25.01.02 in Düsseldorf

Das Intensiv-Seminar vermittelt einen praxis-orientierten Einblick in den Aufbau und den Betrieb von heterogenen Netzen, die den Kommunikationsstandard TCP/IP und den Netzmanagement-Standard SNMP benutzen.

Referent: Matthias Hein

Preis: € 1.990,-- zzgl. MwSt.

Internetworking, 28.01. - 01.02.02 in Aachen

Das Seminar vermittelt die technischen und methodischen Kenntnisse zur erfolgreichen Strukturierung von Netzwerken mit Switching und Routing wobei Grundlagen-Kenntnisse Lokaler Netzwerk-Technologien erforderlich sind.

Referentin: Dipl.-Inform. Petra Borowka

Preis: € 1.990,-- zzgl. MwSt.

Neue Ethernet-Technologien, 28.01. - 01.02.02 in Aachen

Das Intensiv-Seminar beschäftigt sich mit dem Ausbau bzw. Umbau dieser Netze in Richtung Fast Ethernet und Frame Switching für alle Betreiber traditioneller Ethernet-Netzwerke. Referenten: Dipl.-Inform. Oliver Flüs, Dipl.-Inform. Andreas Meder, Dipl.-Ing. Hartmut Kell, Dipl.-Ing. Harald Krause, Dr. Joachim Wetzlar, ComConsult Beratung und Planung

Preis: € 1.990,-- zzgl. MwSt.

Aufbau von sicheren IT-Netzen, 04. - 06.02.02 in Bonn

Das Seminar beschäftigt sich mit der Sicherheit innerhalb der Lokalen Netzwerke und zeigt auf wie moderne Netzwerk-Komponenten und LAN-Technologien bis hin zu den Protokollen erhebliche Möglichkeiten zur Erhöhung der Sicherheit bieten.

Referenten: Andreas Meder, Dr. Behrooz Moayeri, Markus Holländer, Michael van Laak

Preis: € 1.590,- zzgl. MwSt.

Voice over IP, 04. - 06.02.02 in Bonn

Das 3-tägige Seminar informiert Sie über die Integration der Sprache in Datennetze. Sie erfahren, wie Sie diese Technik in WAN und LAN gewinnbringend einsetzen können, welche technischen Voraussetzungen erforderlich sind und wie Quality-of-Service gestaltet wird.

Referent: Dipl.-Inform. Petra Borowka, Dr.-Ing. Behrooz Moayeri

Preis: € 1.590,-- zzgl. MwSt.

Optische Netze und 10 Gbit Ethernet, 18.02. - 20.02.02 in München

Das Seminar führt in die faszinierende Welt der Optischen Netze, die ausgehend von den Aufrüstungen der Carrier auch für die Bereiche SAN, LAN-Backbone, MAN und Access eine bisher ungeahnte Leistungsdimension erschließen.

Referent: Dr. Franz-Joachim Kauffels

Preis: € 1.590,-- zzgl. MwSt.

ComConsult Akademie – Telefax: 02408/955-399

Anmeldung

Titel des Seminars

Name

Vorname

Termin

Firma, Abteilung

Position, Funktion

☐ Bitte buchen Sie für mich ein Zimmer im Veranstaltungshotel

Straße

PLZ, Ort

Faxen Sie uns einfach diesen Abschnitt an **02408/955-399** oder schicken Sie eine eMail an **akademie@comconsult.de** oder buchen Sie über unsere Web-Seite **http://www.comconsult-akademie.de**

Telefon

Fax

eMail

Unterschrift

Handelsplattform für gebrauchte Netzwerkkomponenten

Spielregeln

Gebrauchte Netzwerk-Komponenten, die im Rahmen eines Redesigns ausgemustert werden, könnten einige Betriebe sehr gut gebrauchen. Hier wollen wir helfen. Wir bauen für unsere Kunden eine Handelsplattform für gebrauchte Netzwerk-Komponenten auf. Die Spielregeln: Sie melden uns, welche Produkte/Komponenten Sie anbieten/suchen mit Ihrer Preisvorstellung. Ihr Angebot wird in anonymer Form auf dem Webserver der ComConsult Akademie unter www.comconsult-akademie.de und im Netzwerk Insider veröffentlicht. Interessenten melden sich per Mail, mit dem Fax-Formular (unten) oder über den Web-Server bei uns. Wir stellen den Kontakt zwischen Anbieter und Nachfrager her. Wir erhalten vom Verkäufer für diese Leistung 10% Provision auf den erzielten Kaufpreis. Davon stellen wir die Hälfte ausgewählten Schulen als Spende zum Aufbau ihres Internet-Zugangs oder ihres internen Netzwerks zur Verfügung. Der Kaufvertrag entsteht direkt zwischen Käufer und Verkäufer. Wir selber haften in keiner Form für die Qualität oder Nutzbarkeit der Komponenten.

Fax an ComConsult 02408/955-399

✂

☐ **Ich suche**
☐ **Ich biete**
☐ **Antwort auf Gesuch**
☐ **Antwort auf Gebot**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Produkt/Komponente/Release/Software

Preisvorstellung _____

Ansprechpartner _____

Firma _____

Ort _____

Straße _____

Telefon, Fax _____

eMail _____

Gebote

Adapter

Olicom TR PCI Adapter OC-3137,
Anzahl 10, Preis VB pro Stück DM
40,-
Anzeigen-Nr. B10808

Schnittstellen-Konverter, DAG 2048
G.703/X.21 für strukturierte/
unstrukturierte 2MU/2MS,
Anzahl 1, Preis DM 1500,-
Anzeigen-Nr. B11101

Madge Token Ring BM2, MKII,
MKIII alles PCI, Anzahl >100, Preis
DM 50,- /Stk.
Anzeigen-Nr. B10802

Allied Telesis CenteCom MX10s,
Anzahl 4, Preis VHS, Bemerkung:
Ethernettransceiver AUI - UTP
Anzeigen-Nr. B10901

Intel Netport Express Pro, Anzahl 1,
Preis VHS, Bemerkung: Printserver
mit 2 par. und 1 ser. Port
Anzeigen-Nr. B10902

Hewlett-Packard JetDirect
J2550-60013, Anzahl 2, Preis VHS,
Bemerkung: Printserver Original
verpackt
Anzeigen-Nr. B10903

Concentrator

TSysKonnnect SK-FDDI Concentrator,
Anzahl 2, Preis DM 3500,-/Stck. VB,
12 Port (4x Fiber MIC + 8x RJ45)
Anzeigen-Nr. B11006

Hub

3Com Superstack II Hub,
LinkBuilder FMS TR, 24- port 4/16
Mbit/s Token Ring Hub,
unmanaged, Anzahl 1, Preis DM
85,- zzgl. MwSt.
Anzeigen-Nr. B10503

Token Ring Hub LANNET/LET 36,
6x LTR 104 Ports, Anzahl 1, Preis
DM 600,00
Anzeigen-Nr. B10603

IBM Hub 8250 mit Management,
LWL u. Kupfer RI+RO 80 Ports,
Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. B10607

Hub

IBM Hub 8250 mit Management,
LWL u. Kupfer RI+RO, 100 Ports,
Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. B10608

IBM Hub 8250 mit Management,
LWL u. Kupfer RI+RO, 120 Ports,
Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. B10609

Ringleitungsverteiler

Madge Smart CAU/LAM STP,
Anzahl 10, Preis VS
Anzeigen-Nr. B10801

Olicom OC-3612, Anzahl 17, Preis
DM 150,-/Stck. VB, TR LAN (RJ45)
Anzeigen-Nr. B11007

Olicom OC-3610, Anzahl 6, Preis
DM 400,- VB, TR CAU (RI + RO =
IBM-Stecker)
Anzeigen-Nr. B11008

Sonstige

HP Jet Direct J2594A, Anzahl 12,
Preis DM 250,-/Stck., TR Printserver
(4 St. ohne Netzteil!)
Anzeigen-Nr. B11003

Nortel Networks Printserver, Anzahl
1, Preis DM 250,00
Anzeigen-Nr. B10702

Philips SDV 231 2-Draht,
Standleitung, 18,2 KB, ca. 9KM,
voll duplex, Tischgerät V24, Anzahl
20, Preis DM 650,-
Anzeigen-Nr. B10610

Perle Remote Access Server Mod.
400 RAS-2 Port Ethernet, Anzahl 1,
Preis VS
Anzeigen-Nr. B10604

Extendet Systems ESI 2852 16/4
TR, Anzahl 50, Preis VB
Anzeigen-Nr. B10611

Digital verschiedene 900er und
90erKomponenten, Anzahl
groessere Mengen, Preis VB,
Bemerkung: z.B. VNSwitches, FDDI,
Glasfaser, DECserver, Repeater in
Kupfer und LWL
Anzeigen-Nr. B10904

Handelsplattform für gebrauchte Netzwerkkomponenten

Gebote

Sonstige

HP FDDI-LAN-Probe J3322A,
Anzahl 1, Preis DM 4500,- VB
Anzeigen-Nr. B11004

HP TR-LAN-Probe 4985B, Anzahl 1,
Preis DM 1250,- VB
Anzeigen-Nr. B11005

Sternkoppler

Hirschmann ASGE mit diversen
Interfacekarten wie: UYDE, CYDE,
OYDE, BfOC, KTDE, TYDE, Anzahl
35, Preis DM 200,- bis 800,-
Anzeigen-Nr. B10320

ASGEZ-ZE, ASGE 4, ENT 10522R
mit Interfacekarten, Anzahl 2, Preis
DM 4030,-
Anzeigen-Nr. B11001

Hirschmann Sternkoppler (Hub) mit
beliebigen Modulen, LWL und
Kupfer, Anzahl große Mengen, Preis
VB
Anzeigen-Nr. B11010

Switch/Brücke

3Com SuperStack Switch 3000,
Anzahl 1, Preis DM 650,-,
Bemerkung: SuperStack 3000, 8-
port, 100 Base- TX, voll duplex,
VLAN, SNMP, Spanning Tree
Anzeigen-Nr. B10502

Cisco Catalyst 1800, Anzahl 2, Preis
je 6000,- DM, TR/FDDI-Switch
jeweils mit 2 Netzteilen, 12 Ports TR
(RJ45), 1 Port FDDI (MIC)
Anzeigen-Nr. B11002

Bay Network Switch Centillion 100
4x LWL, 12x Kupfer, Anzahl 1, Preis
VS
Anzeigen-Nr. B10605

IBM Switch 8272, 8x Kupfer, LWL
RI + RO, Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. B10606

IBM 8229-01 TR/TR, Anzahl 23,
Preis DM 500,00 VS, Bemerkung:
Alle Brücken sind in sehr gutem
Zustand ggf kann eine Umrüstung
als Tokenring/Ethernet Brücke
durchgeführt werden. Preis auf
Anfrage
Anzeigen-Nr. B108057

Gesuche

Adapter

IBM Eth. USM Adapter für FDX BNC
PT 8274-7100, Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10405

Lexmark MarkNet Prinserver, Anzahl
min. 1, Preis VS, Bemerkung:
mindestens 2x par. Anschlüsse
Anzeigen-Nr. S10806

IBM, Olicom Token Ring Adapter
PCI, Anzahl 30, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10301

HP J2585B 100VG, Anzahl 160,
Preis DM 80,00, Bemerkung: Kaufen
eventuell auch noch 100VG-Hubs
wie J2415A sowie Switch 2000
J3100B
Anzeigen-Nr. S10504

Olicom TR Adapter 16/4 (TR3140),
Anzahl ca. 5, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10905

CPV V.32BIS Modem, Anzahl 1,
Preis VS
Anzeigen-Nr. S11009

Concentrator

IBM 8.230.013, Anzahl 10 bis 50,
Preis VS
Anzeigen-Nr. S10401

Handbuch

3Com Beschreibung/Handbuch zur
Nutzung des Routing (L3) auf 3Com
Switches 3Com 4007 - Command
Reference Guide vorhanden,
Anzahl 1, Preis VB
Anzeigen-Nr. S10803

Hub

IBM 8260-3010 Dual Fiber Repeater
Module, Anzahl 1 bis 2, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10404

IBM 8260-3018 18Port TR Media
Mod., Anzahl 1 bis 2, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10403

IBM 8260-1200 DMM Distributed
Management Modul, Anzahl 1 bis
2, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10402

Ringleitungsverteiler

Madge Smart RAM Plus # Port Nr.
55-55, Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10601

Madge Smart LAM Plus # Port Nr.
55-42, Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10602

Madge Smart Lan Plus, Anzahl 1
bis 2, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10704

Router

Cisco kleiner Router (zu
Übungszwecken, Typ spielt keine
Rolle), Anzahl 1, Preis max. 200,-
Anzeigen-Nr. S10809

Switch/Brücke

IBM 16 PT RJ 45 UTP/STP 4/16
MBIT TR Switching Modul
8274-0867, Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10408

IBM 32-PT 10/100 TX Switching
Modul RJ 45 2k CAM 8274-3725,
Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10807

IBM 8 PT 10 Base FL, MMF SC, 2k
CAM Switching Modul 8274-0562,
Anzahl 1, Preis VS
Anzeigen-Nr. S10406

Weitere Gebote und Gesuche

finden Sie auf dem Web-Server
der ComConsult Akademie unter

www.comconsult-akademie.de