

## Referenzbericht

### Clevere Verkabelung macht Schule: Ruhr-Universität Bochum



Als zentraler IT-Dienstleister unterstützt das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum Studierende, Institute und Mitarbeiter in allen Belangen der Informationstechnologie. Studentenzuwachs, Renovierungsmaßnahmen und aktuelle Entwicklungen in der Netzwerktechnik verlangen immer wieder nach Umstrukturierungen der passiven Netzwerkinfrastruktur. Damit diese stattlichen Verkabelungsvorhaben in Zukunft schnell und unkompliziert erledigt werden können, entwickelte die tde – trans data elektronik GmbH aus Dortmund zusammen mit der Ruhr-Universität Bochum ein maßgeschneidertes, patentiertes Trunk-Patch-Kabel für eine geordnete Verkabelung im Datenschränk.

#### Die Ruhr-Universität Bochum – Menschlich, weltoffen und leistungsstark

Inmitten der Metropolregion Ruhrgebiet gelegen, beschäftigt die Ruhr-Universität Bochum in ihren 20 Fakultäten über 5.600 Mitarbeiter und gewährleistet eine hochqualifizierte Ausbildung für mehr als 38.600 Studierende aus aller Welt. Alle großen wissenschaftlichen Disziplinen sind auf dem kompakten Campusgelände vereint, wobei Forschung und Lehre an der Ruhr-Universität untrennbar miteinander verbunden sind

und ein Schwerpunkt auf der Interdisziplinarität der verschiedenen Fachbereiche liegt. Im Rahmen einer kontinuierlichen Campussanierung werden alle Gebäude umfassend modernisiert und an aktuelle Erfordernisse angepasst. Ziel ist es, den Studierenden und Wissenschaftlern auch in räumlicher Hinsicht exzellente Studien- und Forschungsbedingungen zu bieten.

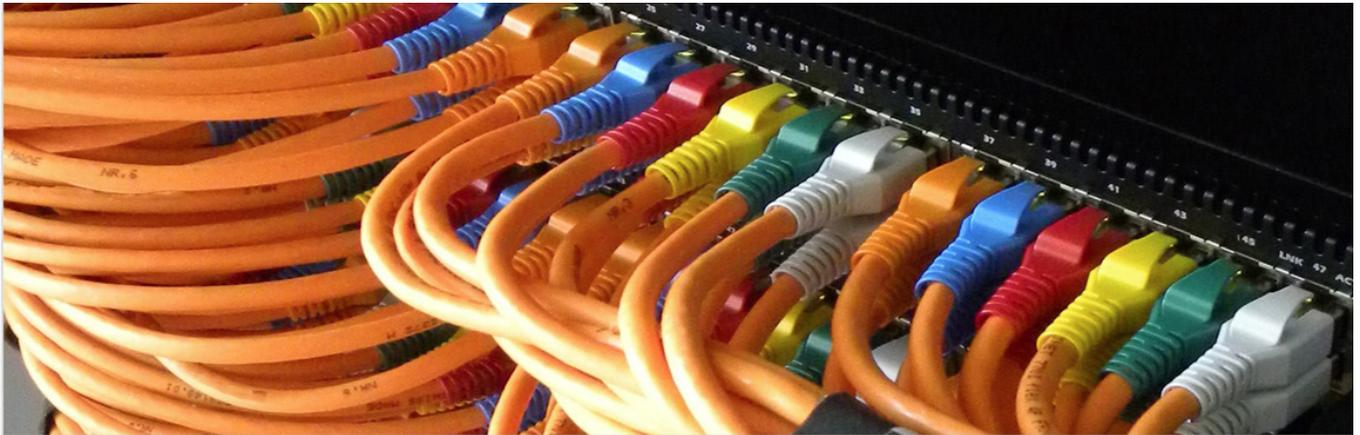
#### Das Rechenzentrum – Im Dienste von Forschung und Lehre

Das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum ist eine zentrale Betriebseinheit der Universität und seine Aufgaben sind in der Satzung festgelegt. Dazu gehören neben Forschung und Lehre in der Informationstechnik zum Aufbau von zentraler IT-Kompetenz unter anderem auch die Bereitstellung von Dienstleistungen in der Informationstechnik und die Planung sowie der Betrieb des hochschulinternen Rechnernetzes mit seinen Außenanschlüssen an das Wissenschaftsnetz und das Internet. Um die Nutzer des Rechenzentrums bestmöglich zu unterstützen, betreibt das Rechenzentrum ein eigenes Servicecenter als zentrale Anlaufstelle. Dort werden Studenten und Mitarbeiter bei Fragen zu den Diensten des Rechenzentrums sowie zur IT auf dem Campus unterstützt.

#### Umstrukturierung des Campus-Netzwerkes

Bis dato befinden sich mehr als 62.000 Netzwerkanschlüsse auf dem gesamten Campusgelände der Ruhr-Universität Bochum, jeder Arbeitsplatz ist mit bis zu sechs Netzwerkanschlüssen ausgestattet. Neubauten und Renovierungsmaßnahmen führen immer wieder zu Umstrukturierungen im Netzwerk. „Der Wandel der Informations- und Kommunikationsstrukturen offenbart sich nirgendwo so deutlich wie an einer Universität, die technische Entwicklungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie wissenschaftlich befördert und im täglichen Geschäftsbetrieb praktiziert“, so Norbert Schwarz, der als Abteilungsleiter Hochschulrechnernetze an der Rhein-Universität Bochum für die passive Infrastruktur des sternförmig angelegten Campusnetzwerkes zuständig ist.

## Referenzbericht



In den nächsten Jahren werden nach Norbert Schwarz' Schätzungen weitere zehn Gebäude zum Campus hinzukommen, die jeweils mit mindestens 10.000 Anschlüssen ausgestattet werden sollen. Ein immenses Verkabelungsvorhaben, das auch gewisse Herausforderungen mit sich bringt: So sind die Datenschränke sehr dicht bestückt, was bei rund 600 Kabeln in einem Schrank zu Platzproblemen führt. Zudem nimmt die Einrichtung so vieler Anschlüsse sehr viel Zeit in Anspruch und verursacht somit hohe Kosten. Auch die Fehleranfälligkeit bei großen Verkabelungsprojekten ist nicht zu unterschätzen, denn wenn Installateure über Stunden hinweg mit Steckvorgängen beschäftigt sind, kann auch einmal ein Stecker an der falschen Stelle platziert werden.

### Einfache, schnelle und ordentliche Verkabelung

Norbert Schwarz wünschte sich ein Patchkabelmanagement, das zum Einen den Platzbedarf in den Serverschränken reduziert und trotz Vollbestückung eine flüssige Luftzirkulation ermöglicht. Zum Anderen sollte die Lösung einfach in Handling und Management sein und nach abgeschlossener Installation ein ordentliches Verkabelungsbild aufweisen.

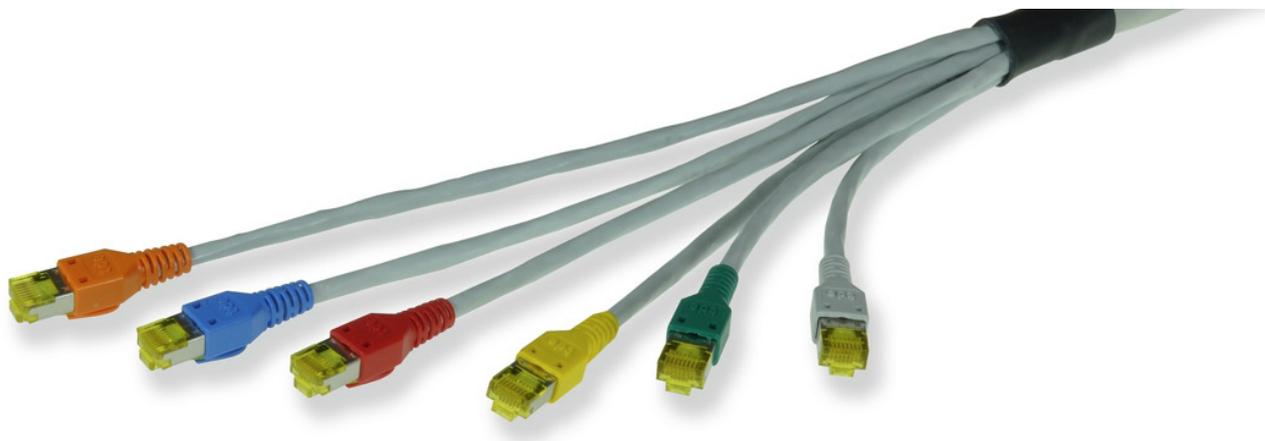
Schon seit Jahren bezieht die Ruhr-Universität Bochum Kabel bei der tde-trans data elektronik GmbH aus Dortmund. „tde verwendet qualitativ hochwertige Kabel und darauf achten wir besonders, nachdem wir schon einmal über 3.000 Kabel anderer Hersteller austauschen mussten, weil sie Wackelkontakte verursachten“, so Norbert Schwarz. In zahlreichen Gesprächen mit den Experten der tde wurden die verschiedenen

Optimierungsansätze erläutert und abgewogen. Als Resultat präsentierte die tde ein innovatives, patentiertes Trunk-Patch Verbindungskabel:

In einer Mehrmantelkonstruktion werden sechs Patchkabel in einen Gesamtkabelmantel zusammengefasst. Eine Fan-Out Einheit überführt den Trunk beidseitig in sechs Peitschen, an deren Enden RJ 45 Stecker angebracht sind. Die Längen der einzelnen Peitschen sind so abgestuft, dass jedes Patchkabel exakt bis zum dafür vorgesehenen Port reicht.

Die gewünschte Verringerung des Platzbedarfs wurde durch die konsequente Reduktion der Kabelmaterialdicke und das Zusammenfassen der Patchkabel zu einem Strang erreicht. Eine längenmäßige Anpassung und Abstufung der Peitschen optimiert das Abknickverhalten und vermeidet störende Überlängen. Durch eine farbliche Kodierung der Stecker entsteht nach der Installation ein durchgängiges Farbmuster. Dadurch gehen die Verlegearbeiten drei Mal schneller von der Hand als mit Einzelverbindungskabeln und Steckfehler sind praktisch ausgeschlossen. Auf diese Weise erfolgt eine optische Endkontrolle, denn tanzt ein Stecker farblich aus der Reihe, wurde offensichtlich fehlerhaft gepatcht. Die Zeiteinsparung bei der Nutzung des tde TrunkPatch-Kabels ist beträchtlich: Bei herkömmlicher Einzelverkabelung dauert das Patchen eines Ports ungefähr 60 Sekunden. Mit den tde Trunk-Patch-Kabeln benötigt der Installateur lediglich 15 Sekunden für einen Steckvorgang. „Außerdem bietet das Verkabelungssystem einen positiven psychologischen Nebeneffekt, denn das Resultat getaner Installationsarbeit ist ordentlich und optisch ansprechend.“

## Referenzbericht



So macht Patchen viel mehr Freude, als wenn man im Anschluss kaum noch die Tür des Datenkabelschrankes zu bekommt“, erklärt Norbert Schwarz.

Bereits bei der Installation werden alle Ports aktiviert und mit den jeweiligen elektronischen Komponenten verbunden. Ein zeitraubendes nachträgliches Patchen wird dadurch überflüssig, alle Anschlussdosen sind einsatzbereit und können jederzeit softwarebasiert aktiviert werden. Bei vielen RZ-Betreibern ist es üblich, Elektronik erst bei Bedarf nachzukaufen. Aber der Kostenfaktor Elektronik ist durch gesunkene Switchkosten nicht mehr so relevant und die Vorteile einer sofortigen Komplettinstallation überwiegen – einmal verkabelt bleibt der Datenschränk geschlossen. Ein weiteres Plus: Während eine herkömmliche Verkabelung nicht revisionsfähig ist, da ein Umstecken eines Verbindungskabels keinerlei Spuren im System hinterlässt, lassen sich softwarebasierte Umkonfigurationen der Elektronik genau nachverfolgen.

„Die tde Trunk-Patch-Kabel bieten spezielle Eigenschaften, die uns Anwendern das Leben erleichtern. Neben der Platz- und Zeitersparnis haben uns die kinderleichte Installation und die haptische Qualität der Kabel überzeugt. Das Trunk-Patch-Kabel ist eine für uns maßgeschneiderte Lösung, kann aber für jeden Anwender interessant sein, der mit großen Verkabelungsvolumina zu tun hat“, so Norbert Schwarz.