



# Wer verkabelt den Urknall?

Wenn im CERN, dem weltgrößten Labor für Teilchenphysik, nach den Bestandteilen der Materie und den Ursprüngen unseres Universums geforscht wird, spielt ein Unternehmen aus dem Landkreis Osnabrück eine entscheidende Rolle. Mit Glasfasertechnik der tde - trans data elektronik GmbH aus Bippen/Ohrte können die Wissenschaftler bis zu ein Terabyte Daten übertragen. Pro Sekunde.

Kernstück des „Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire“ (CERN) ist der 27 Kilometer lange Teilchenbeschleuniger „Large Hadron Collider“. In dem unterirdischen Ringtunnel werden Protonen und geladene Atomkerne fast bis auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und zur Kollision gebracht. Beim Zusammenstoß zerfallen die winzigen Bausteine der Materie in neue Teilchen.

Die Auswertung der Versuche führte in den vergangenen Jahren zu bedeutenden Fortschritten in der Grundlagenforschung. So konnten wesentliche Aspekte des sogenannten Standardmodells, das die Elementarteilchen und ihre Wechselwirkungen beschreibt, experimentell bewiesen werden. Außerdem entdeckten die Wissenschaftler bis dato unbekannte Bestandteile der Materie und gewannen durch die Untersuchung eines Quark-Gluon-Plasmas, das sich unmittelbar nach dem Urknall gebildet haben soll, neue Erkenntnisse über die Entstehung des Universums. Auch dem „Higgs-Boson“, das als „Gottesteilchen“ Berühmtheit erlangte, sind die Wissenschaftler auf der Spur. Es wird noch

etwas dauern, bis die im CERN erzeugten Daten komplett ausgewertet sind. Doch schon für die spektakuläre Erforschung des Phänomens Masse auf der Ebene der Elementarteilchen wurde Peter Higgs und François Englert im Oktober 2013 der Nobelpreis für Physik verliehen.

Doch die Suche geht weiter: Warum haben Elementarteilchen überhaupt eine Masse? Was hat es mit der Dunklen Materie auf sich? Wie funktioniert Dunkle Energie? Antworten auf diese und viele andere Fragen erhoffen sich die Wissenschaftler in den nächsten Jahren und Jahrzehnten.

## Wie viele Fasern stecken in 2.000 Kilometern Kabel?

Um die riesigen Datenmengen seiner Experimente auszuwerten, benötigt das CERN das Kommunikationsnetzwerk einer Großstadt. Deshalb wurden 2.000 Kilometer Glasfaserkabel verlegt, die auf 20.000 Strecken etwa 25 Millionen Meter Fasern enthalten. Sie sorgen für die Echtzeitübertragung der Messwerte und die Synchronisation der Teilchenbeschleunigung, die allenfalls um

milliardstel Sekunden abweichen darf. Die tde - trans data elektronik GmbH ist seit 2003 am CERN aktiv und für nahezu die gesamte Anslusstechnik der Lichtwellenleiter zuständig. In Ohrte werden neue Kabeltypen, Steckverbinder und Verteilertechniken kreiert. „Wir haben spezielle Polierprozesse entwickelt, einen hoch präzisen Kleberoboter angeschafft und mit Kleberdosierungen und Produktionstemperaturen experimentiert, um bei der Faserkonfektionierung die geeigneten Produkte liefern zu können“, erläutert tde-Geschäftsführer André Engel. Die Spezialanfertigungen genügen höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen, funktionieren aber auch im Rechenzentrum eines Unternehmens. Das System „tML - tde Modular Link“ bestehend aus Modul, Trunkkabel und Modulträger ist ein innovatives Plug & Play Verkabelungssystem, das Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 100 Gigabit Ethernet bietet. Die wirtschaftsnahe Anwendung funktioniert nach dem Baukastenprinzip und basiert auf den Erfahrungen, die die tde beim CERN-Projekt sammeln konnte. | TS

Im Tunnel des Teilchenbeschleunigers © CERN

### WISSEN KOMPAKT:

#### Am CERN wurde das World Wide Web erfunden

Mit rund 3.000 Mitarbeitern und einem Jahresbudget von knapp einer Milliarde Euro gehört das CERN zu den größten Forschungseinrichtungen der Welt. Ende der 90er Jahre kam es hier zu einer technischen Weltrevolution. Damals suchte der britische Physiker und Informatiker Tim Berners-Lee nach einer möglichst einfachen Methode, um Forschungsergebnisse unter Kollegen auszutauschen. Mit seinem belgischen Kollegen Robert Cailliau erfand er ein Hypertext-System, das zur Ausgangsbasis des WWW wurde.

### DREI FRAGEN AN ANDRÉ ENGEL,

Geschäftsführer der tde - trans data elektronik GmbH



#### Welche Bedeutung hatte die Arbeit am CERN für die Gesamtentwicklung Ihres Unternehmens?

Die Zusammenarbeit mit dem CERN hat uns vor allem im Hinblick auf neue innovative Technologien geprägt. Diese konnten wir für CERN entwickeln und ausprobieren, um sie später erfolgreich bei vielen unserer Kunden einzusetzen. Nicht nur vor diesem Hintergrund ist das CERN die beste Referenz, die wir uns in unserem Bereich vorstellen können.

#### Gab es einen Punkt, an dem die Investitionskosten das Renommee des Projekts zu übersteigen drohten?

Diese Gefahr besteht immer. Da wir aber rechtzeitig einen Großteil der Innovationen auch in der freien Wirtschaft vermarktet haben, konnten wir uns in einigen Bereichen die technologische

Führerschaft sichern. Die Mehrfasertechnologie und unser tML – Verkabelungssystem sind zwei Beispiele dafür.

#### Wie soll es in den nächsten Jahren weitergehen - wird tde die Grundlagenforschung auch in Zukunft mitgestalten?

Auch in den nächsten Jahren werden wir auf jeden Fall aktiv für CERN tätig sein. Zu unserem Kundenstamm zählen natürlich auch noch andere renommierte Auftraggeber.

osnatel ARENA  
Neubau der Nordtribüne

Hätten Sie's gewusst?!  
Lieferung und Verlegung von 2.550 m<sup>2</sup> Dachtrapezblech als Kaldachaufbau.

Lieferung und Montage von 110 t Stahlkonstruktion

HOVING + HELLMICH  
STAHLBAU

Starke Ideen aus Stahl. Für Unternehmen mit Zukunft.

Verstärken Sie unser Team!

www.hoving-hellmich.de