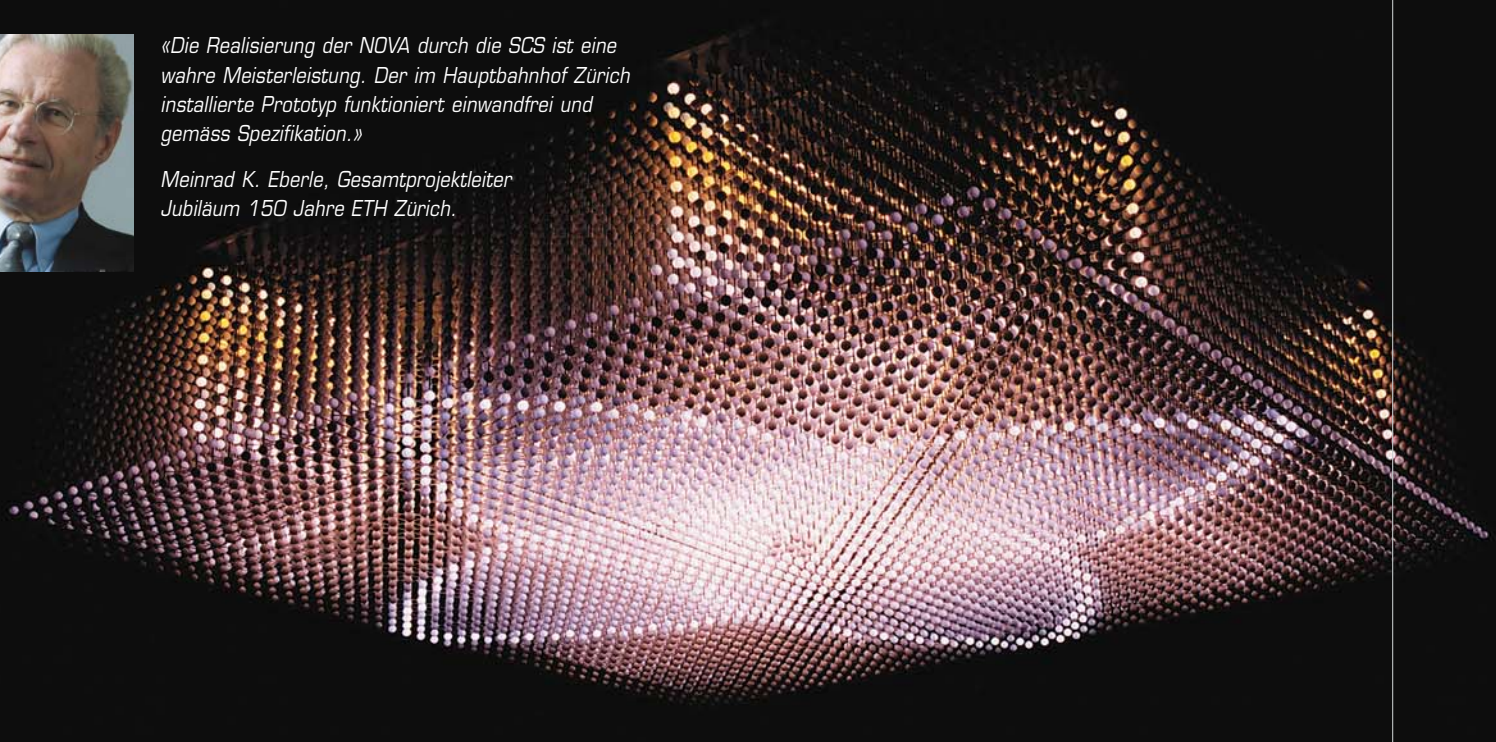




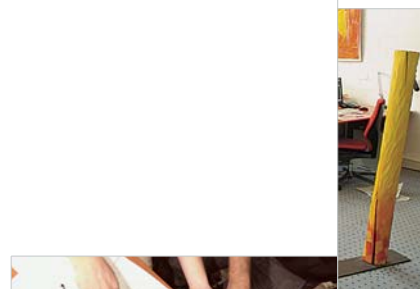
«Die Realisierung der NOVA durch die SCS ist eine wahre Meisterleistung. Der im Hauptbahnhof Zürich installierte Prototyp funktioniert einwandfrei und gemäss Spezifikation.»

Meinrad K. Eberle, Gesamtprojektleiter
Jubiläum 150 Jahre ETH Zürich.



3D-Bildschirm «NOVA» für die ETH Zürich

3-Dimensionales LED-Display mit 300'000 LEDs und 25m³ Volumen



Die Ausgangslage

Im Rahmen des 150-jährigen Jubiläums der ETH, wird ein 3-dimensionaler Lichtkörper gebaut, der wie eine Wolke im Hauptbahnhof Zürich hängt und der Bevölkerung Forschungsarbeiten der ETH näher bringt.

Die Herausforderung

Die ETH sucht einen Partner, welcher in kurzer Zeit innerhalb eines eng gesteckten Budgetrahmens die Idee einer 3-dimensionalen «Wolke» in die Realität umsetzen kann. Es handelt sich um eine technische Neuentwicklung: Es gibt weltweit bisher kein vergleichbares Produkt.

Die Lösung

Die SCS übernimmt den Gesamtsystemdesign, die Hardware- und Firmwareentwicklung sowie die technische Gesamtprojektleitung. Dabei müssen verschiedene Elemente unter einen Hut gebracht werden: Mechanik, Elektrik, Elektronik, Software und Optik.

Die SCS geht beim Design schrittweise vor. Zuerst baut sie 5x5x5 Lichtkugeln auf und verdrahtet die RGB LEDs von Hand. Das Computer Graphics Lab an der ETH Zürich entwickelt eine Simulation des ganzen Displays sowie die Programmierung der Inhalte. Das Modell für die Simulation wird dank dieses einfachen und günstigen Prototyps realistisch angepasst. Danach entwickelt die SCS innerhalb von 6 Monaten die gesamte Elektronik, Firmware und Ansteuerungssoftware. Die SCS beauftragt und überwacht die Sublieferanten mit der Entwicklung und dem Bau der Mechanik, Spritzgussteilen, Schaltschränken, Verkabelung, Transport, Produktion und Montage des Displays.

Der Erfolg

Das 3D-Display ist seit dem 12. September 2006 in der Zürcher Bahnhofshalle erfolgreich in Betrieb. Zitat NOVA-Webseite: «Erforschen Sie mit uns das Geheimnis der Materie und erleben Sie, wie mathematische Formeln in tausenden von Farbkugeln sichtbar werden. Tag für Tag. Die nächsten drei Jahre lang. Als Moment der Ruhe und des Staunens während Ihrer Durchreise in der RailCity Zürich.»

Die Leistung der SCS

Technische Gesamtprojektleitung, Machbarkeitsstudie, Prototypenbau, Entwicklung der Hardware, Firmware und Betriebssoftware, Produktionsbegleitung.



Technische Daten

- 25'000 Intelligente «Leuchtkugeln» mit**
- Serieller Kommunikation
 - Konstantstromregelung für LEDs
 - 12 x PWM
 - 12 LEDs (4 x RGB)
 - 16 Millionen Farben möglich
 - 25 Hz Update Rate
 - Temperatursensor

2'500 LED-Ketten mit je 10 Leuchtkugeln

- 2 50 cm lange FR4 Platinen
- SMD-montage
- Spritzguss-Diffusoren (Kugeln)

100 Modulplatinen à 25 LED-Ketten mit

- Freescale Prozessor mit Ethernet-Anschluss (UDP/IP)
- Cyclone2 FPGA mit 25 Differenziellen seriellen Schnittstellen
- 4 Netzteile, 230V Primär, 120 A x 5 V Sekundär
- Temperatursensoren

Ansteuerung

- Laptop mit Windows-XP und 16 Ethernet-Switches

Leistung

- Max. 64 kW

Lebensdauer

- Minimal 3 Jahre

