

Eine Reise um die Welt

JUMO-Messtechnik im Miniatur Wunderland Hamburg



Die größte Modellbahn dieser Erde und eine der erfolgreichsten Freizeit-Touristenattraktionen Deutschlands – das Miniatur Wunderland in Hamburg – lädt seine Besucher auf eine kleine Weltreise ein. Originalgetreu nachgebaute Details auf einer Ausstellungsfläche von über 4000m² machen diese Reise zu einem unvergesslichen Abenteuer.

Die „Reisenden“ sehen und erleben die verschiedensten Regionen unserer Erde: von der deutschen Nordsee mit ihrer Küstenregion und der Hansestadt Hamburg über den mittlerweile schon berühmten Fantasieort Knuffingen bis zum süddeutschen Bergpanorama. Im „hohen Norden“ erwartet die Gäste eine Tour durch Skandinavien mit seinen

glitzernden Eislandschaften – aus Echtwasser nachgebildet – auf denen auch Schiffe zu sehen sind. Über den „Großen Teich“ gelangen die Besucher nach Amerika und erfahren mehr von diesem Kontinent mit seinen attraktiven Reisezielen, z. B. Las Vegas – der buntesten Stadt der Welt. Alle 15 Minuten wird es Nacht im Mini-

atur Wunderland. Unzählige Lämpchen und Signale erleuchten und lassen Objekte sichtbar werden, die „tagsüber“ völlig im Verborgenen liegen.



Leuchtende Kinderaugen

Fotos: Miniatur-Wunderland



Zentraler Leitstand im Miniatur Wunderland

Nach Auskunft der Betreiber wurden im Miniatur Wunderland bereits über 500 000 Arbeitsstunden geleistet. Durch die gesamte Anlage fahren etwa 700 Züge mit über 10 000 Waggons sowie ca. 300 Autos – wie von Geisterhand betätigt.

150 000 Figuren erzeugen ein täuschend echtes Abbild der Realität. Die Baukosten der Anlage belaufen sich bislang auf ca. 8,7 Mio. Euro.

JUMO sorgt für gutes Raumklima

36 Computer steuern die gesamte Anlage. Die eingesetzten JUMO CANtrans-T-Widerstandsthermometer hingegen erfassen die Klimaschacht-Lufttemperaturen sowie Hin- und Rücklauf von Klimawarm- und -kaltwasser. Sie bieten für hochgenaue Temperaturmessungen gegenüber dem Einsatz konventioneller analoger Technik zahlreiche Vorteile. Es handelt sich bei diesen Geräten um intelligente Temperaturfühler mit Messumformer und CANopen-Schnittstelle.

Durch die dezentrale und digitale Verarbeitung der Messdaten sind Temperaturmessungen mit sehr hoher Auflösung im Temperaturbereich von $-50...+450^{\circ}\text{C}$ möglich.

Digitale statt analoge Messwertverarbeitung

Die intelligenten Temperaturmessumformer JUMO CANtrans T sind hervorragend für Temperaturmessungen

in Räumen und Hallen geeignet, die klimatisiert werden müssen. Entscheidend ist dabei, dass die Umwandlung des Sensor-Messwertes in ein digitales Signal mit hoher Auflösung direkt im Fühler vor Ort geschieht. Die weitere Messwertverarbeitung und -übertragung erfolgt ausschließlich digital, sodass „analoge“ Messwertverfälschungen in der weiteren Messkette ausgeschlossen sind.



Begeisterte Zuschauer

Ein Kostenvorteil hierbei ist: Teure analoge Präzisionsmesstechnik in der Messkette entfällt, wie z. B. Temperaturtransmitter und I/O-Eingangskarten.

CANtrans-Messumformer sind als intelligent einzuschätzen, weil sie neben der reinen Messwertaufnahme auch eine Reihe weiterer Funktionen zur Signalverarbeitung bereithalten.

Am Eingang der Elektronik befindet sich ein hochwertiger Platin-Chip-Widerstand, welcher der Temperatur-Toleranzklasse A zugeordnet ist. Unmittelbar im Anschluss erfolgt die A/D-Wandlung mit der Kalibrierung.

Störsichere Datenübertragung durch CAN-Bus

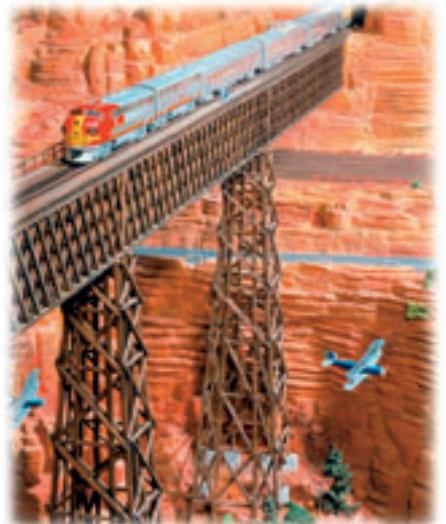
Das CAN-basierte Protokoll CANopen ist der Standard für die offene Vernetzung von Sensoren, Aktoren und Steuerungen in den verschiedensten Bereichen. Für den Betreiber der Modellbahn stehen vor allem die Flexibilität der einzelnen Geräte und die Kompatibilität über Hersteller Grenzen hinweg im Vordergrund. Somit sind CAN-open-Geräte von JUMO auch in Bereichen zu finden, die auf den ersten Blick nicht zum Umfeld der industriellen Steuerungstechnik zählen, wie z. B. in den im Miniatur Wunderland Hamburg eingesetzten Klimaanlage.



Bis ans Eismeer führen die Gleise

Erfolgreiche Attraktion mit zukunftsweisender Technologie

Hamburgs erfolgreichste Freizeitattraktion wird auch in der Zukunft viele Tausend Besucher anlocken. Und die zukunftsweisende Technologie von JUMO wird hierzu ebenfalls ihren Beitrag leisten. Bereits über vier Millionen Menschen haben sich das Miniatur Wunderland angesehen. Die Betreiber selbst sprechen von einer der größten Touristenattraktionen Deutschlands.



Die „Trestle-Bridge“ im Grand Canon