

Branche: **Andere - Metallverarbeitung**

Produkte: **Steuerungen, HMI, Umrichter / Servos, Software**

# Spiegelwelten, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat...

Surreale, verzerrte Spiegelbilder und eigenartige, den Körper durchdringende Klänge – der Verstand tut sich schwer mit den unbekanntem Eindrücken, die den Besucher des Kunstobjektes „Die Kugel“ erwarten. Realisiert hat das Projekt SAAGE Treppenbau & Biegetechnik, in der Branche bekannt für außergewöhnliche Form- und Biegetechniken. Die zehn Tonnen schwere, begehbare Edelstahlkugel mit einem Durchmesser von etwa 3,5 Metern sieht von außen rostig, roh und schroff aus. Der italienische Künstler Sergio Bovenga will den Eindruck erwecken, die Kugel sei aus dem Weltall auf die Erde gefallen. Im hochglanzpolierten Inneren verbirgt sich jedoch eine sonderbare Spiegelwelt individueller Sinneserlebnisse.

Der schwarze Unterbau wirkt unscheinbar, fasst aber jede Menge Technik. So lässt sich die Kugel trotz ihres enormen Gewichts wie von Zauberhand fließend bewegen, ohne dass die dazu notwendige Antriebstechnik wahrnehmbar wäre. Wesentliche Bestandteile der Automatisierung stammen von Mitsubishi Electric. Beispielsweise die Steuerung, um den in einer Halterung fest verschweißten Deckel beim Verschließen Zehntelmillimeter genau auf die Kugelöffnung aufzulegen.

## **Herausforderung: Automatisierungslösung für ein Kunstobjekt**

Das technische Entwicklungsniveau der Kugel übertrifft das von industriellen Anwendungen. Eine Automatisierungslösung für ein Kunstobjekt zu entwickeln, ohne jegliche Referenzen oder technische Vorgaben, war für Systemintegrator ats orgassa eine völlig neue, sehr anspruchsvolle Aufgabenstellung, erlaubte aber auch eine freie, kreative Herangehensweise. Voraussetzung für eine erfolgreiche Realisierung des künstlerischen Gedankens war eine ausgereifte, zuverlässige Technik.

## **Die Lösung: Fließende Bewegungen dank Steuerungs- und Servotechnologie**

Im Laufe des Projekts kam dem Integrator die Idee, ein GPS einzusetzen und damit die Kugelöffnung auf geographische Punkte der Erde, zum Beispiel von Mekka nach Jerusalem, aber auch auf bestimmte Sternennote wie Sonne, Mond und Mars auszurichten. Der Vorschlag stieß beim Künstler auf offene Ohren.



**„Gerade bei der Kugel war die reibungslose und bewehrte Integration von SPS und Servo Motion wichtig. Wir brauchten ein solides System, das garantiert keine ‚Kinderkrankheiten‘ aufweisen würde, damit wir uns voll und ganz auf die Herausforderungen der Anwendung konzentrieren konnten. Die Mitsubishi Electric Produkte sind alle aus einem Guss, das heißt, sie sind genau aufeinander abgestimmt.“**

Marc Orgassa  
Geschäftsführer  
ats orgassa GmbH

Die heutige Lösung basiert auf einer iQ Plattform mit einer modularen Steuerung MELSEC System Q, SPS- und Motion-CPU, fünf E/A-Modulen sowie einer Ethernet-Karte. Zudem ist eine separate Sicherheits-SPS der MELSEC WS-Serie eingebunden.

Über das Software-Paket iQWorks lässt sich das komplette System einfach programmieren und in Betrieb nehmen.

**Resultat:  
Die Kugel ruht auf drei Rädern, die sich in Halterungen befinden und eine zusätzliche Rotation um die eigene Achse erlauben. Fünf Servoverstärker verbinden die Steuerung mit den Servomotoren der Räder und sind über SSCNET III an die Motion-CPU angeschlossen. Die integrierte Auto-Tuning-Funktion sorgt für eine besonders ruhige, homogene Bewegung. Die Kugelsteuerung läuft wahlweise über ein stationäres oder ein tragbares HMI der GOT-Serie.**

Erstmals veröffentlicht im März 2014 von Mitsubishi Electric auf Basis von Informationen der ats orgassa GmbH, Xanten, und der SAAGE Treppenbau & Biegetechnik GmbH & Co.KG, Nettetal, Deutschland.