



spidercam GmbH entwickelt neues Kameraträgersystem

## Spannende Fernsehbilder mit PC-based Control

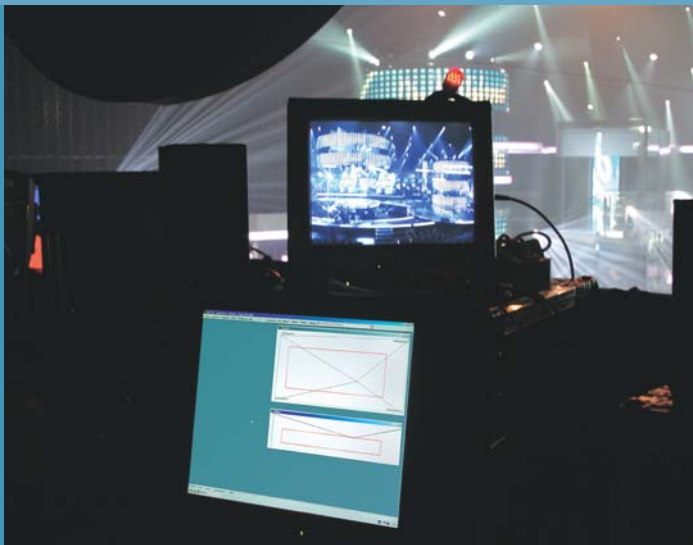
- Das Unternehmen spidercam GmbH aus dem österreichischen Villach hat ein innovatives Kameraträgersystem entwickelt. An vier Seilwinden befestigt, ermöglicht das auf den Namen SpiderCam® getaufte System dreidimensionale Kamerafahrten im freien Raum. Bei Steuerung und Antrieb des Seilsystems setzt das Unternehmen auf die PC-basierte Steuerungstechnik von Beckhoff.



Bei den Motto-Shows von „Deutschland sucht den Superstar“, die im Wochenrhythmus live aus den Kölner Coloneum-Studios gesendet wurden, kam die SpiderCam® regelmäßig zum Einsatz. Auch bei der Echo-Verleihung in Berlin sorgte der Kameraroboter für eindrucksvolle Bilder.

Die Entwicklung der SpiderCam® folgte dem Ziel, eine Kamera im freien Raum zu bewegen, ohne auf Hindernisse am Boden Rücksicht nehmen zu müssen und ohne die jeweilige Szenerie für die Zuschauer zu behindern oder zu gefährden. Mit dem Ziel, spektakuläre Bilder zu liefern, soll sich die Kamera schnell bewegen und, sowohl nahe am Boden als auch in schwindelerregender Höhe, Bilder aus bisher nicht mit der Kamera erreichbaren Perspektiven aufnehmen. Mit der SpiderCam® hat das gleichnamige Unternehmen einen Kameraroboter entwickelt, der die Kamera wie ein ferngesteuertes Flugobjekt frei in alle Raumrichtungen bewegt. Ein Seilzugsystem, das an vier Masten, an der Decke oder

Der Kamerakopf, auch Dolly genannt, kann je nach Einsatzfall mit unterschiedlichen Kameras bestückt werden. Die Bildsignale werden durch Glasfaserkabel, die in die Kunststoff-Seile eingewebt sind, in den Regieraum oder Ü-Wagen übertragen.



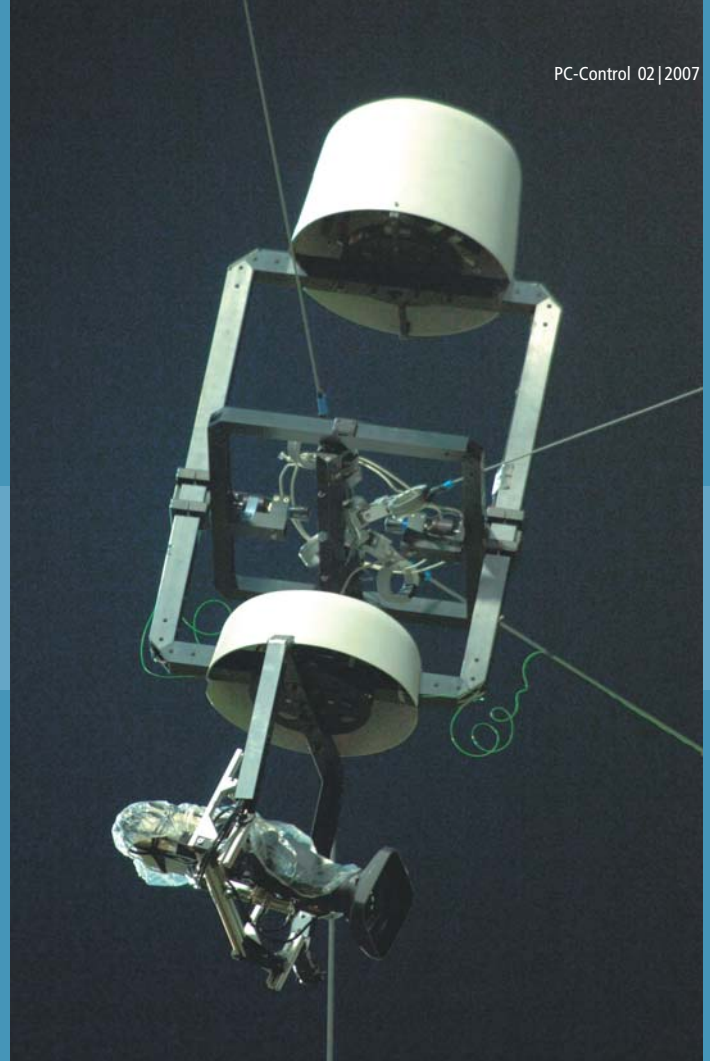
Eine Online-Visualisierung liefert jederzeit genaue Informationen über die exakte Position der Kamera. Gesteuert wird die SpiderCam® mit Hilfe von zwei Joystick-Pulten.

anderen vorhandenen festen Punkten befestigt wird, hält die Kamera in der gewünschten Position. Seilwinden, welche die Seile koordiniert verkürzen und verlängern, treiben das System an und machen es schnell und wendig. Es sind Geschwindigkeiten von bis zu 9 m/s (32 km/h) möglich.

Die speziell angefertigten Seile bestehen aus Kunststoff und besitzen ein eingewebtes Glasfaserkabel, durch das die Bilddaten (SDI oder HD-SDI) verlustfrei zum Boden übertragen werden. Ein leichtes Durchhängen der Seile von max. 10° bewirkt, dass die Seile nur durch das Gewicht des Kamerakopfes, dem Dolly, belastet werden. Es gibt kein vorgespanntes Trag- oder Zugseil. Die gewünschte, gerade Flugbahn entsteht allein durch das gleichzeitige Ein- und Ausfahren der vier motorbetriebenen Seilwinden.

#### **Embedded-PC mit Windows CE als Betriebssystem**

Um diesen komplizierten Prozess zu steuern, setzt die spidercam GmbH als zentrale Steuerung einen Embedded-PC CX1000 mit Windows-CE-Betriebssystem ein. Die Berechnung der Seillängen erfolgt mit Hilfe spezieller Algorithmen. Über eine externe Sollwertvorgabe werden diese Daten in die Automatisierungsssoftware TwinCAT NC PTP eingelesen.



Ing. Jens C. Peters, Geschäftsführer der spidercam GmbH, nennt die Gründe für die Zusammenarbeit mit Beckhoff: „Es war uns wichtig, ein modulares Steuerungssystem aufzubauen, das einfach zu bedienen ist und mit offenen Standards arbeitet, damit es sich gut in unser Gesamtkonzept integrieren lässt. Bei Beckhoff haben wir eine exakt auf unsere Bedürfnisse zugeschnittene Lösung erhalten. Durch die Engineering-Erfahrung von Beckhoff erhielten wir darüber hinaus wertvolle Unterstützung, die in die Entwicklung der SpiderCam® eingeflossen ist.“

Gerade bei Veranstaltungen mit Publikum kommt der Sicherheit eine besondere Bedeutung zu. Im Sinne spannender Bilder muss die SpiderCam® häufig direkt über den Köpfen der Zuschauer fliegen. Sollte es zu einem Ausfall eines Seiles kommen, wird die Last von den drei übrigen Verbindungen aufgefangen, wobei die zwei gegenüberliegenden Seile die Last aufnehmen und das dritte Seil Schwingungen verhindert oder dämpft; die Anlage schaltet sich dann vollautomatisch ab. Für den Fall eines Stromausfalles und der dadurch gegebenen Möglichkeit, dass Seile frei von den Winden ablaufen könnten, haben alle Winden zwei voneinander unabhängige, automatische Bremsen. Die Bremsleistung erfolgt mittels der Kraft von Stahlfedern, so dass auch bei einem Stromausfall die Bremsen immer selbsttätig ohne äußere Energiezufuhr in Aktion treten.



Jede Windenstation verfügt über eine 200 kg schwere Seilwinde, die von einem Digital Kompakt Servoverstärker AX2000 und Synchron Servomotoren angetrieben wird. Ein Embedded-PC CX9000 mit integrierten TwinSAFE-Klemmen übernimmt die dezentrale Steuerung der sehr kompakt bauenden Windenstation.



Gerade bei Großveranstaltungen wie Fußballspielen kommen die Vorzüge der SpiderCam®-Technik voll zur Geltung und beschern dem Fernsehzuschauer durch ungewöhnliche Kameraperspektiven das Gefühl, mitten im Geschehen zu sein.

Angetrieben werden die Seilwinden durch die Servoverstärker AX2000 mit Ethernet-Interface und Synchron Servomotoren. „Neben Zuverlässigkeit und Schnelligkeit war uns eine geringe Geräuschkulisse sehr wichtig“, so Peters. „Schließlich soll die TV-Produktion in keinsten Weise gestört werden.“

Jede Windenstation ist mit einem Embedded-PC CX9000 ausgerüstet, der mit TwinCAT über Netzwerkvariablen mit dem CX1000 in der zentralen Steuereinheit kommuniziert. Integrierte TwinSAFE-Klemmen sorgen speziell bei kritischen Momenten wie der Inbetriebnahme und der Handsteuerung für höchste Sicherheit. Die Bedienung der SpiderCam® ist trotz der komplexen Technik vergleichsweise einfach. Lediglich zwei Personen sind für den Betrieb des Kamerasystems erforderlich. Während ein Mitarbeiter die SpiderCam® mit Hilfe eines Joysticks in den drei Raumachsen fliegt, bedient ein zweiter Mitarbeiter die Kamera. Ein Kontrollmonitor mit einer Online-Visualisierung liefert jederzeit genaue Informationen über die exakte Position der Kamera.

#### Flexibler Einsatz: Vom Fußball bis zur Castingshow

Die SpiderCam® kann sowohl in Studios und Hallen als auch bei Außenveranstaltungen eingesetzt werden. Das Seilsystem erlaubt eine maximale Aktionsfläche

von 250 x 250 m, in der der Kameraroboter jede Position, auch in der Höhe, anfahren kann. Die Kamerafahrten können live geflogen oder auch im Vorfeld programmiert und mit variablen Geschwindigkeiten abgearbeitet werden.

In Deutschland erfolgt die Vermietung der SpiderCam® über die Firma PMT in Hamburg. Beim Fernsehsender RTL konnten die Zuschauer die eindrucksvollen Bilder der SpiderCam® in den letzten Monaten bereits regelmäßig genießen: Die großen Motto-Shows der diesjährigen Staffel von „Deutschland sucht den Superstar“ wurden ebenso mit der SpiderCam® gefilmt wie die Echo-Verleihung in Berlin. Dass die Echo-Verleihung zwischen zwei „DSDS-Shows“ stattfand, störte die Verantwortlichen dabei wenig: Das komplette Kamerasystem kann innerhalb weniger Stunden abgebaut und – je nach räumlichen Begebenheiten – innerhalb von 1–2 Tagen an einem neuen Veranstaltungsort wieder aufgebaut werden.

→ spidercam GmbH [www.spidercam.tv](http://www.spidercam.tv)

→ PMT [www.spidercam.de](http://www.spidercam.de)

→ Beckhoff Österreich [www.beckhoff.at](http://www.beckhoff.at)