

# Inventive Spirit with a Perfect Outlook

*Erfindergeist mit perfekter Perspektive*



Innovative 360-degree live streaming is already being put to use successfully for events, television programs, concerts and at trade exhibitions and sports events.

Das innovative 360-Grad-Livestreaming hat bereits Erfolg bei Events, in TV-Sendungen und Konzerten, auf Messen und bei Sportveranstaltungen.

Innovative camera technology for online streaming of 360-degree panorama videos in real time is expected to become the new standard for all types of live transmissions. Its commercialization was first made possible by anti-reflective, coated DURAN® glass tubes.

Sie soll ein neuer Standard für Live-Übertragungen aller Art werden: eine innovative Kameratechnik für das Online-Streaming von 360-Grad-Panoramavideos in Echtzeit. Ihre Kommerzialisierung gelang jedoch erst mit antireflexbeschichteten DURAN® Glasröhren.

THILO HORVATITSCH

A party was held in the snow-covered Alps in the Allgäu region of Germany. More than 800 snowboarders, including Europe's elite, traveled to Nesselwang last January to attend the grand opening of Red Bull's new Street Snowpark. And even those who couldn't be there were able to enjoy the entire program as if they were right in the middle of it. Special mirror camera constructions on three stations provided more than twelve hours of full HD video recordings in a 360-degree panorama view. What was special about this was that these transmissions were broadcast live and could be

Party auf den schneebedeckten Allgäuer Alpen in Deutschland: Zur großen Eröffnung des neuen Street-Snowparks von Red Bull im letzten Januar reisten mehr als 800 Snowboarder nach Nesselwang, darunter Europas Elite. Und wer nicht dabei war, konnte das Ganze dennoch genießen, als wäre er mittendrin. Spezielle Spiegel-Kamera-Konstruktionen an drei Stationen boten über zwölf Stunden lang Full-HD-Videoaufnahmen im 360-Grad-Rundumblick. Das Besondere dabei: Die Übertragungen waren live und online per Streaming zu sehen. Wer sich eine entsprechende App herunter-



The panorama mirror delivers circular, 360-degree moving images that are recorded by a camera and then equalized by using a patented procedure. The DURAN® glass that surrounds it protects the device from scratches, environmental influences and reflections.

Der Panoramaspiegel liefert kreisrunde 360-Grad-Bewegtbilder, die von einer Kamera aufgenommen und von einem patentierten Verfahren entzerrt werden. Das umhüllende DURAN® Glas schützt die Konstruktion vor Kratzern, Umwelteinwirkungen und Spiegelungen.

Photo Foto: videostream360

viewed online via streaming. Everyone who downloaded the special app was able to experience the happenings at the winter sports park through their iPhones or iPads and then using their index fingers was able to select the camera stations or control the direction of view.

A vision begins to come to life with this new development for Michael Kanna. "Sometime in the future, we will wear virtual eyeglasses and experience the world from a 360-degree perspective," the Managing Director of Videostream 360 is convinced. The young team of the German company based in Leipzig has written a success story on the way to achieving this. It all began at the Leipzig College of Technology, Business and Culture (HTWK). In 2009, as part of his Master's thesis in Media Information Technology, one of the company's founders developed the principles for a method of equalizing the circular 360-degree moving pictures that were obtained using specially shaped panorama mirrors. In the years that followed, this finally became Videostream 360 – a company and a patented technology on real-time transmission of 360-degree video streams. This technology had previously not been possible because it required costly multi-lens cameras, whose images then needed to be tediously converted into rectangular pictures. "The Patent Information Center in Leipzig informed us that a system like ours did not yet exist anywhere in the world," Michael Kanna notes.

geladen hatte, konnte das Geschehen im Wintersportpark mobil über iPhone oder iPad erleben und mit dem Zeigefinger die Kamera-stationen auswählen oder die Blickrichtung steuern.

Für Michael Kanna beginnt mit dieser Neuentwicklung eine Vision zu leben: „Irgendwann setzen wir uns eine virtuelle Brille auf und erleben die Welt in 360-Grad-Perspektive“, ist der Managing Director von Videostream 360 überzeugt. Das junge Team des deutschen Unternehmens aus Leipzig hat auf dem Weg dahin eine Erfolgsstory geschrieben. Diese begann an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig. Dort erarbeitete 2009 einer der Firmengründer in seiner Masterarbeit der Medieninformatik die Grundlagen für eine Methodik zur Entzerrung von kreisrunden 360-Grad-Bewegtbildern, die auf Basis von speziell geformten Panoramaspiegeln gewonnen wurden. In den Folgejahren wurde daraus schließlich Videostream 360 – zum einen eine GmbH, zum anderen eine patentierte Technik zur Echtzeitübertragung von 360-Grad-Videostreams. Letzteres war bislang kaum möglich, denn dazu waren teure Multilinsenkameras nötig, deren Aufnahmen anschließend aufwendig in rechteckige Bilder umzuwandeln sind. „Das Patentinformationszentrum Leipzig teilte uns mit, dass ein Verfahren wie unseres weltweit noch nicht existierte“, so Michael Kanna. Dennoch gab es Hürden zu überwinden:

Nevertheless, there were still obstacles to be overcome. The goblet-shaped concave mirror attachment together with an HD TV camera, for example, initially resulted in a very large, unattractive and rather error-prone construction. However, the presentation of this bulky innovation at the Hanover Fair met with completely unexpected success. An excited trade fair visitor and former trainee at SCHOTT suggested miniaturizing the structure and protecting it in a special anti-reflective glass tube. "That was one of the keys to commercializing the product," Michael Kanna emphasizes.

SCHOTT supplied DURAN® glass tubes in standard dimensions for this project. This stable borosilicate glass is highly resistant to heat, shifts in temperature and corrosion. It especially protects the camera lens and the extremely sensitive mirrors that supply the image information from scratches and environmental effects. An innovative ETCAR (Easy to Clean Anti Reflex) coating has been applied to the glass tubes to minimize annoying light reflections and soiling.

In combination with a professional digital action mini-camera, the new construction is now enjoying success for indoor and outdoor use – in the German scientific TV program "Galileo," for example, and also at concerts, sports events and at trade exhibitions such as CeBIT 2015. The main appeal of this technology also lies in the fact that its interactive video player is easy to operate and can be embedded in websites and used as a mobile app. "We consider 360-degree live streaming to be the future standard for all types of live transmissions, but that isn't all. We are also planning projects in the area of process monitoring and smart homes," Michael Kanna concludes.

[regina.walter@schott.com](mailto:regina.walter@schott.com)

Der kelchförmige Hohlspiegelaufsatz, kombiniert etwa mit einer HD-TV-Kamera, sorgte anfangs für eine sehr große, wenig attraktive und zudem anfällige Konstruktion. Die Präsentation der sperrigen Innovation auf der Hannover Messe hatte jedoch gänzlich unerwarteten Erfolg: Ein begeisterter Messebesucher und früherer Praktikant von SCHOTT schlug vor, die Konstruktion zur beabsichtigten Miniaturisierung und zum Schutz in eine entspiegelte Spezialglasröhre zu bauen. „Das war ein wesentlicher Schlüssel zur Kommerzialisierung des Produkts“, betont Michael Kanna.

SCHOTT lieferte hierfür DURAN® Glasrohre in handelsüblichen Abmessungen. Das stabile Borosilikatglas ist hochbeständig gegen Hitze, Temperaturwechsel wie auch Korrosion und schützt insbesondere die Kameralinse und den hochempfindlichen Spiegel, der die Bildinformationen liefert, vor Kratzern und Umwelteinwirkungen. Um bildstörende Lichtreflexe und Verunreinigungen zu minimieren, wurde die Glasröhre mit einer innovativen ETCAR (Easy to Clean Anti Reflex) Beschichtung ausgerüstet.

In Kombination mit einer professionellen digitalen Action-Minikamera hat die neue Konstruktion nun Erfolg im Indoor- wie im Outdoor-Einsatz – so etwa bei der deutschen TV-Wissenssendung „Galileo“, in Konzerten, bei Sportveranstaltungen oder auf Messen wie der CeBIT 2015. Dabei liegt der große Reiz der Technologie auch darin, dass sich der zugehörige interaktive Videoplayer leicht bedienen, in alle Websites einbetten und als mobile App verwenden lässt. „Wir sehen 360-Grad-Livestreaming in Zukunft als Standard für Liveübertragungen aller Art – aber nicht nur das. Wir planen auch Projekte in der Prozessüberwachung oder für Smart Homes“, so Michael Kanna.

[regina.walter@schott.com](mailto:regina.walter@schott.com)



Photo Foto : C. Hüller

“Sometime in the future, we will wear virtual eyeglasses and experience the world from a 360-degree perspective.”

„Irgendwann setzen wir uns eine virtuelle Brille auf und erleben die Welt in 360-Grad-Perspektive.“

Michael Kanna, Managing Director of Videostream 360