

## Catwalk auf Norwegisch

Im Jahr 2005 gewann der Architekt Prof. Arne Eggen die interne Ausschreibung einer Schrägseilbrücke für Fußgänger, zur Überquerung des Drammelsen Flusses in Drammen (Stadtteil von Oslo) in Norwegen. Die Konstruktion sollte behindertengerecht sein, aber auch über die nötige Höhe für den Schiffsverkehr verfügen. Prof. Eggen gestaltete die Brücke daher in einer "Ypsilon" Form. Ursprünglich sollte der Belag der Brücke aus weißem Granit sein, als die Bauarbeiten jedoch begonnen, war das Lieferunternehmen zwischenzeitlich pleite gegangen. Prof. Eggen musste daher schnellstens eine andere Lösung finden, wollte aber auf seine Vorstellungen einer hellen, glanzvollen, weithin sichtbaren Brücke nicht verzichten.



Im Sommer 2007 stellte Elisabet Michelson, eine der 3 Gründer des norwegischen Systemhauses Elmico, das 2003 gegründet wurde, ihre Idee einer einmaligen Brückenbeschichtung vor, die alle Anforderungen erfüllte.



Seit ihrer Präsentation auf der letzten PDA Europe Conference 2008, wissen wir, dass Elmico eine Passion für Brücken hat, nach dem Motto "Mama Mia here we go again!"

Zwischenzeitlich war die Brücke bereits einige Zeit in Betrieb und für die Anwohner unverzichtbar geworden, so dass eine der Anforderungen darin bestand, dass die Brücke maximal 2 Tage geschlossen sein darf. Die Stahlkonstruktion beinhaltet zudem ein Wasserheizsystem um die Brücke im Winter vor Eisbildung zu schützen. Die Gehfläche sollte Abrieb- und Rutschfest sein. Die zu beschichtende Oberfläche aus Beton war mit vertikalen und kreuzweise gesetzten Dehnungsfugen versehen, um die Beweglichkeit des Betonkörpers sicher zu stellen. Durch einen Baufehler waren die Stahlrippen zu hoch an der Betonoberfläche und mussten auf jeden Fall gegen Korrosion geschützt werden. Eine weitere Anforderung war eine fugenfreie Oberfläche – ein weiterer Grund warum Elmico auf den Werkstoff Polyurea setzte, der auch bei Kälte funktioniert.

### Verarbeitungsschritte

Im ersten Schritt wurde auf die Betonschicht ein schnell-reagierender Epoxikleber aufgebracht und mit weißem Quarzsand bestreut um eine gute Haftung zur Oberfläche zu erhalten.

Nach vier Stunden wurde ein Weiß-pigmentiertes aromatisches Polyureasystem Micorea™ S3<sup>(\*)</sup> in einer Stärke von 2 mm aufgesprüht. Ohne weitere Wartezeit wurde unmittelbar danach 2 kg/m<sup>2</sup> Epoxysystem aufgebracht und mit 4-5 kg/m<sup>2</sup> kalziniertem Feuerstein aufgeschüttet.

Die Seitenleisten der Brücke wurden mit einem speziell gemischten System lackiert um optisch dem hellen, glänzenden "Look" der Gehfläche zu entsprechen.

Heute ist die Ypsilon Brücke fast weltberühmt und hat schon mehrere Preise gewonnen:

Prof. Eggen gewann den "Drammens Award for Architecture 2008", sowie den "Governments Award for Architecture 2008". Die Firma Ruukki Construction, die die Stahlkonstruktion baute wurde von der Norwegian Steel Association und der Norwegian Structural Steel Association ausgezeichnet. Zuvor, im Sommer 2008 erhielt die Brücke den ECCS Awards for Steel Bridges.

Zwischenzeitlich wurde die Ypsilon Brücke für den ECCS Biannual European Steel Design Award nominiert, der im September 2009 in Barcelona vergeben wird. Good Luck!

(\*Micorea™ S3 ist ein schnell-reagierendes 2-komponentiges Polyureasystem für Sprühanwendungen. Es wird als wasserbeständige Schicht für mineralische Oberflächen, wie z.B. Beton eingesetzt. Anwendungen sind Brücken und Dächer. Micorea™ S3 ist ein nach ETAG 033 – "Liquid Applied Bridge Deck Waterproofing Kit" geprüfetes System. Die Prüfung wurde vom deutschen Polymer Institut, Flörsheim-Wicker, mit dem Ergebnis - „The tested waterproofing system Micorea S 3 shows sufficient results and depending on the composition, meets the specified requirements“ – durchgeführt.

## Projects

### Norwegian Style of Catwalk

In 2005 the architect Prof. Arne Eggen won the tender for a cable stayed pedestrian bridge, crossing the Drammenselvan River in Drammen (part of Oslo) in Norway. The construction had to be accessible to the disabled but also high enough for ships passing underneath and so Prof. Eggen conceived the idea of a "Y" shaped bridge. The original plan was to cover the surface of the bridge with white granite but when construction finally started the company supplying the granite, had gone into liquidation. Prof. Eggen had to find another solution but didn't want to waive his idea of a light and shiny look that would be visible at a distance.

### Foto Ypsilon-Brücke einfügen!!!

In the summer of 2007 Elisabet Michelson, one of the 3 owners of the Norwegian system house Elmico (founded 2003), came up with the idea of a unique surface protection that covered all the requirements of the new bridge.

### Foto Arne+Elisabet einfügen!!!

We discovered Elmico's passion for bridges during their presentation at last years PDA Europe Conference – so "Mama Mia here we go again!"

Meanwhile the new bridge was already constructed and heavily used. It had become an essential transit for residents, so Elmico were given a maximum of 2 days to apply their unique surface protection. The bridges' steel construction incorporates a water heating system to protect it against ice in winter time. The surface has to be abrasion and slip resistant. The surface to be protected was based on concrete with joints set vertical and horizontal to allow the concrete to move. Due to a construction defect the rebars were too high (too close to the surface), therefore a protective coating against corrosion was needed. Another request was a joint-free surface – one more reason for Elmico to suggest polyurea, which also works in cold conditions.

### Processing stages

In the first stage a fast-reacting epoxy primer was applied on top of the concrete and scattered with white quartz sand to give good adhesion to the surface. After 4 hours a white pigmented aromatic polyurea system Micorea™ S3(\*) was sprayed 2 mm thick, then without delay, a 2 kg/m<sup>2</sup> epoxy resin was applied and scattered with 4-5 kg/m<sup>2</sup> calcinated flint. Sidebars had to be coated with a paint specially mixed to match the white and shiny look of the pathway.

Today the "Ypsilon" bridge is world-famous and has won several prizes:

Prof. Eggen won the "Drammens Award for Architecture 2008" as well as the "Governments Award for

Architecture 2008". Company Ruukki Construction, who created the steel construction, has received awards from the Norwegian Steel Association and Norwegian Structural Steel Association. The bridge also received the ECCS Awards for Steel Bridges in summer 2008.

Meanwhile "Ypsilon" bridge has also been entered for the ECCS Biannual European Steel Design Awards to be held in Barcelona in September 2009. Good Luck!

(\*)Micorea™ S3 is a fast setting 2-component polyurea system for spray application. It is dealing as the waterproofing layer on mineral substrate like concrete. Application field are bridges and roofs. Micorea™ S3 is an approved system by Polymer Institute, Flörsheim-Wicker, Germany according to ETAG 033 - Liquid Applied Bridge Deck Waterproofing Kit ("The tested waterproofing system Micorea S 3 shows sufficient results and depending on the composition meets the specified requirements")