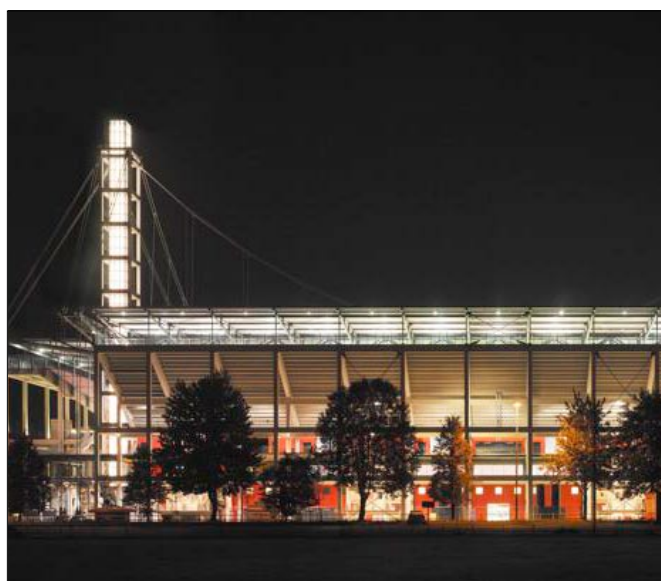


## Le stade de Müngersdorfer devient le stade Rhein-Energie



**Projet :** Toiture du stade recevant la coupe du monde de football 2006

**Client :** Ville de Cologne

**Objectif :** Un design attractif et des normes de sécurité respectées

**Secteur de marché :** Bâtiment

**Produit utilisé :** Plaque à triple paroi Makrolon® multi UV FR

**Architecte :** gmp architekten, Aix-la-Chapelle

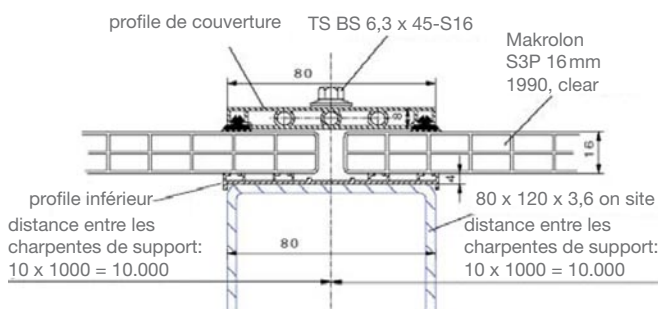
**Constructeur :** Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG

# Le stade de Müngersdorf devient le stade Rhein-Energie

Le stade de Müngersdorf a été reconstruit petit à petit pendant deux ans et demi à partir de décembre 2001, il s'appelle aujourd'hui stade Rhein-Energie. Le nouveau concept du stade doit répondre aux exigences de la FIFA par rapport à l'organisation de la coupe du monde 2006 ainsi qu'aux exigences du comité d'organisation allemand de la coupe du monde, et puis à la demande de la ville de Cologne de donner un aspect plus moderne au stade.

## Un design inhabituel

Les architectes ont présenté un projet que l'on ne trouve dans aucun autre stade : ils se sont inspirés des ponts suspendus par câble, les toits ont été installés au-dessus des places assises et soutenus par deux pylônes de forme carrée à chaque coin du terrain. Ces pylônes de 5 m x 5 font 72 mètres de haut et possèdent des entretoises en métal. Les toits imposants (15 000 m<sup>2</sup>) sont suspendus au-dessus des quatre tribunes – la conception ne nécessite pas de construction porteuse massive. L'utilisation des plaques à triple paroi Makrolon® multi UV légères et robustes a rendu cette construction possible.



## Transparence

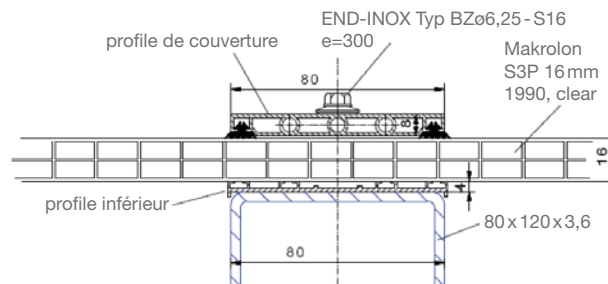
Afin de répondre aux exigences de la FIFA concernant les compétitions internationales de sport, 5000 places ont dû être ajoutées. Par conséquent, la piste d'athlétisme existante entre les places assises et le terrain a dû être supprimée. En effet, l'extension du toit sur le terrain risquait de trop ombrager une partie de la piste inférieure, qui aurait pu jaunir rapidement à cause d'une trop grande exposition à la lumière. Le problème a été résolu au moyen des plaques à triple paroi transparentes Makrolon® : leur indice de transmission lumineuse est supérieur à 75 %, ce qui garantit une lumière suffisante à travers la toiture. Une cabine de nettoyage mobile entretient régulièrement les plaques – les conditions sont excellentes pour que celles-ci restent en bon état même après plusieurs années.



## Bayer MaterialScience

Bayer MaterialScience GmbH  
Otto-Hesse-Straße 19/T9  
64293 Darmstadt, Allemagne  
Tel +49 6151 1303-0  
Fax +49 6151 1303-500

[www.bayersheeteurope.com](http://www.bayersheeteurope.com)



## Eclairé de l'intérieur

Les architectes souhaitaient que le stade soit visible aussi la nuit. Dans ce but, ils ont conçu un système d'éclairage spécial, intégré dans les pylônes de support des toits suspendus. Ces pylônes ont été équipés d'un système d'éclairage peu courant fait de colonnes lumineuses en plaques de polycarbonate Makrolon®. Lorsque les colonnes sont éclairées, la lumière est réfléchiée par les plaques de polycarbonate de la façade d'où elle se diffuse, rendant l'intérieur (équipé de tuyaux de descente d'eaux pluviales et de tuyaux d'évacuation des toitures, de câbles d'éclairage, de câbles de hauts parleurs,...) presque invisible ; le travail de maintenance peut alors être effectué à tout moment.

## Réduction des coûts

Des calculs précis sont à l'origine d'une utilisation efficace du matériau, découpé sur site et intégré exactement dans la construction en métal ; les architectes et les constructeurs ont bénéficié de cet avantage. Cette flexibilité dans la production a permis une réduction des coûts comprise entre 15 et 17%.

## Spécifications techniques

- Matériau léger
  - Facile à installer
  - Des outils simples et un cintrage à froid permettent de réaliser ces plaques
  - Excellente résistance aux chocs et à la rupture
  - Résistance aux intempéries, telles que les tempêtes, la grêle ou les chutes de neige lourde sur les toits
  - Haute stabilité
  - Bonne classification au feu
- Résistant aux températures extrêmes de -100 à +120°C, non affecté par une lumière solaire intensive ou par la chaleur émise par les installations d'éclairage du stade, non inflammable selon la norme DIN 4102, inférieur au seuil maximum autorisé en ce qui concerne la toxicité des gaz fluides, ne forme pas de gouttes brûlantes lors des tests grandeur nature en conditions réelles.
- Transparence et transmission de la lumière
  - Le revêtement anti-UV protège la plaque du jaunissement

**Clause de responsabilité civile produit :** Les présentes informations et les conseils qui vous sont donnés verbalement ou par écrit dans le cadre de notre assistance technique ou d'essais pratiques, vous sont communiqués au mieux de nos connaissances et n'engagent pas notre responsabilité, même en ce qui concerne d'éventuels droits de tiers en matière de propriété industrielle. Ils ne vous dispensent pas de la nécessité de vérifier sur place si les conseils techniques, en particulier ceux des fiches de données de sécurité et fiches techniques actuelles, et les produits fournis conviennent aux procédés et applications que vous envisagez. L'application, la mise en oeuvre et la transformation des produits fournis et de ceux que vous fabriquez en profitant de notre assistance technique, échappent à notre contrôle et relèvent exclusivement de votre responsabilité. La vente de nos produits s'effectue en vertu de nos conditions générales de vente et de livraison actuelles. Nos recommandations en matière de sécurité ne vous dispensent pas de l'obligation de déterminer les mesures de sécurité adaptées à vos conditions d'exploitation, que nous pouvons prévoir, et de veiller notamment à la qualification professionnelle et à l'information des personnes appelées à utiliser, manipuler ou être en contact avec les produits. **Makrolon® est une marque déposée de Bayer AG**