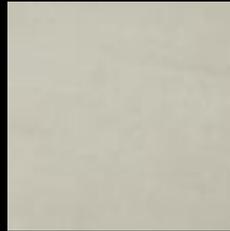


# DinamiCCC

Creative Concrete Cladding



**FYDRO**<sup>®</sup>  
GLASSFIBRECONCRETE

# CONTENTS | INHALT

## Please note

From the content of this brochure no rights can be obtained. The mentioned properties are typical values of test-series according to recognized test-methods. Product related deviations have to be considered. The information and data, especially with regard to colours and surface-textures, are not guaranteed properties and can not be used as base for guarantees.

## Copyright Fydro BV ©

Copying and/or publication of this brochure through printing, photography, microfilm or any other way as well as completely or in fragments is only allowed with previous written permission of Fydro BV.

## Bitte beachten

Aus dem Inhalt dieser Broschüre können keine Rechte abgeleitet werden. Die genannten Eigenschaften sind typische Werte aus Reihenprüfungen, ermittelt nach anerkannten Prüfverfahren. Produktspezifische Streuungen sind zu berücksichtigen. Die Informationen und Angaben, sowie insbesondere Farben und Oberflächenstrukturen stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar und dürfen nicht als Grundlage für eine Gewährleistung herangezogen werden.

## Copyright Fydro BV ©.

Die Vervielfältigung und/oder Veröffentlichung dieser Broschüre mittels Druck, Fotografie, Mikrofilm oder in anderer Weise sowohl in vollem Umfang als auch auszugsweise ist nur mit vorhergehender schriftlicher Zustimmung der Fydro B.V. erlaubt.

P04	Preface
P06	Project Hohe Bleichen 14-16 Hamburg
P10	Project Berufskolleg Mettmann
P14	Project Haus Rheinlanddamm Dortmund
P18	Project Parktowers Arnhem
P22	Project Haus am Ginkgo Heidelberg
P26	Project Uniklinikum Frankfurt a.M.
P30	Glassfibre Concrete GRC
P32	Colours
P34	Textures
P38	Delivery-schedule
P40	Production
P42	Technical data
P44	Support Systems
P46	Specials

P05	Einleitung
P06	Projekt Hohe Bleichen 14-16 Hamburg
P10	Projekt Berufskolleg Mettmann
P14	Projekt Haus Rheinlanddamm Dortmund
P18	Projekt Parktowers Arnhem
P22	Projekt Haus am Ginkgo Heidelberg
P26	Projekt Uniklinikum Frankfurt a.M.
P31	Glasfaserbeton GFB
P32	Farben
P34	Oberflächen
P38	Lieferprogramm
P40	Produktion
P43	Technische Daten
P44	Befestigungssysteme
P46	Sonderanfertigungen

During the last decade Fydro has successfully developed its experience in the production and tooling of glassfibre-concrete (GRC). Following the take-over of FilamaT in 2001 Fydro has become market-leader in this sector. For more than 30 years the approved FilamaT-riverbank-protection system has been successfully employed. Many other Fydro-products like noisebarriers, permanent formwork, baking oven-trays have been used all over the world.

In 1999 Fydro realised its first major façade-cladding project - Haus Rheinlanddamm in Dortmund. This milestone in the German façade-construction industry was the main driver to concentrate on the further development of GRC- façade-cladding. Meanwhile several other projects, some of them extremely complicated, have successfully been realised by Fydro. Each of these projects have added significantly to Fydro's know-how and experience.

We take this opportunity to introduce Dinamic CCC to you. Dinamic CCC is a synonym for Creative Concrete Cladding, making it possible to give every building its own form and by that its own identity. The elements, from elementary to complicated 3D-façade-panels, offer a great flexibility to architects in façade-design.

With this brochure we try to give you an impression of the possibilities of the Dinamic CCC system. We have a lot of new projects in preparation which are not yet included in this presentation. Please do feel free to ask us for details of the latest references and project-images. We hope you will get a lot of inspiration from our brochure and will be pleased to help you with more advice and information.

Your Dinamic CCC Team

*Seit Jahrzehnten ist Fydro Spezialist auf dem Gebiet der Herstellung und Verarbeitung von Glasfaserbeton (GFB). Mit der Übernahme der Marke „FilamaT“ im Jahr 2001 wurde Fydro zum Marktführer in diesem Segment. Die bewährten FilamaT-Elemente werden seit mehr als 30 Jahren erfolgreich im Uferschutz eingesetzt. Zahlreiche weitere Produkte der Fydro B.V., wie Lärmschutzelemente, Fußbodenbekleidungen, Formteile für die Bauindustrie oder Backofenplatten, sind weltweit in der Anwendung.*

*1999 realisierte Fydro mit dem Objekt „Haus Rheinlanddamm“ das erste große Fassadenprojekt in Deutschland. Dieser Meilenstein in der Anwendung von GFB für Fassaden gab den Impuls zu weiteren Entwicklungen und Forschungen in der GFB-Fassadentechnologie. Mittlerweile wurden verschiedenste, teils äußerst schwierige Projekte erfolgreich von Fydro realisiert. Jedes dieser Projekte hat zum Wissen und der Erfahrung von Fydro nachhaltig beigetragen.*

*Auf unsere bisherigen Leistungen dürfen und sind wir durchaus stolz. Es freut uns daher, Ihnen nunmehr Dinamic CCC vorstellen zu können. Dinamic CCC (Creative Concrete Cladding) eröffnet die Möglichkeit, jedem Bauwerk eine individuelle Gestalt und damit eigene Identität zu geben. Die Gestaltungselemente, vom einfachen elementaren bis zum komplizierten 3D-Fassadenbauteil, bieten dabei ein Höchstmaß an Planungsflexibilität in der Fassadenarchitektur.*

*Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen einen Eindruck von den Möglichkeiten des Dinamic CCC System geben. Eine Reihe neuer Projekte, die in dieser Broschüre noch nicht gezeigt werden können, sind derzeit in Vorbereitung. Fragen Sie uns danach und informieren Sie sich über die jeweiligen Objekte und Ausführungen. Wir hoffen, Ihnen mit dieser Broschüre Inspirationen für Ihre Projekte geben zu können.*

Ihr Dinamic CCC Team

# HOHE BLEICHEN | 14-16 HAMBURG

---

architect: Jan Störmer Partner GbR, Hamburg (D)  
900 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 22 mm | colour: umbra modified / surface: gabro | realized: 2007

*Architekt: Jan Störmer Partner GbR*  
*900 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 22 mm | Farbe: umbra modified / Oberfläche: gabro | Realisiert: 2007*





New development of the office-building Hohe Bleichen 14-16. Dinamic CCC is one of the materials used to reshape the Hohe Bleichen into an attractive promenade which forms the entrance to the city-centre of Hamburg. With sculptural forms which set back and jut out, the new building integrates comfortably into the environment. The complex façade is a composition of large elements in varying shades of Anthracite, which are typical for concrete-surfaces. For this façade the special marbled surface-structure "Gabro" was developed. The colour was also especially created with different pigments according to the specifications of the architect.

All 461 Dinamic CCC elements of GRC in a thickness of 22 mm are produced as 3D-unique elements. The maximum sheet-dimension is 1,25/2,50 x 4,00 m. with concealed fixing to an aluminium support subframe.

*Der Neubau des Bürohauses Hohe Bleichen 14-16 ist einer der Bausteine, die die Umgestaltung der "Hohe Bleichen" zu einer attraktiven Flaniermeile in der Hamburger Innenstadt einleitet. Mit skulpturalen Vor- und Rücksprüngen fügt sich der Neubau selbstbewusst in die Umgebung ein. Die komplexe Fassade ist eine Komposition von großformatigen Bauteilen in wechselnden Anthrazit Farbtönen, wie sie für Sichtbeton typisch sind. Für die Fassade wurde eine besondere marmorierte Oberflächenstruktur mit der Bezeichnung "Gabro" entwickelt. Die Farbe der Elemente wurde durch Zugabe von unterschiedlichen Pigmenten und Pigmentmischungen entsprechend den Vorstellungen des Architekten eingestellt.*

*Alle 461 Dinamic CCC Elemente sind als 3D-Unikate aus Glasfaserbeton in einer Dicke von 22 mm hergestellt. Die maximale Plattengröße beträgt 1.250/2.500 x 4.000 mm. Die Elemente sind mit nicht sichtbarer Hinterschnittverankerung an einer Aluminium-Tragkonstruktion aufgehängt. Die Hinterlüftung der vorgehängten Fassade beträgt 40 mm, die Fugenbreite 10 mm.*



# BERUFSSKOLLEG METTMANN

---

architect: Jaspert & Steffens Architekten, Köln (D)  
800 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 25 mm | colour: nebula / surface: polish | realized: 2003

*Architekt: Jaspert & Steffens Architekten  
800 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 25 mm | Farbe: nebula / Oberfläche: polish | realisiert: 2003*





New expansion of the vocational training college in Mettmann a combination of modern concrete-grey GRC and traditional "terra"-coloured plaster concrete. An attractive façade with contrast-effect was created.

For the "Berufskolleg" in Mettmann façade-elements with dimensions up to 1.100 x 3.100 mm with a thickness of 25 mm in the standard colour "nebula" concrete-grey were produced. The surface "polish" is finished by grinding. Using a mechanical concealed fixing-system the elements were fixed to an aluminium support subframe. The ventilation-cavity between the elements and the insulation of the building is 60 mm with a joint-width of 15 mm.

*Für die Erweiterung des Berufskollegs in Mettmann wurde eine Kombination aus modernem betongrauem Glasfaserbeton und traditionellem terrafarbigem Putz gewählt. Es entstand eine äußerst attraktive, von der Kontrastwirkung bestimmte Fassade.*



*Für das Berufskolleg in Mettmann wurden Fassadenelemente mit Abmessungen bis zu 1.100 x 3.100 mm in einer Stärke von 25 mm in der Standardfarbe "nebula" betongrau ausgeführt. Die Oberfläche "polish" wurde durch Schleifen der Rohoberfläche erhalten. Mittels Hinterschnittankern sind die Elemente an einer Aluminium Unterkonstruktion befestigt. Die Hinterlüftung beträgt 50 mm, die Fugenbreite rd. 15 mm.*

# HAUS RHEINLANDDAMM DORTMUND

---

architect: KSP Engel und Zimmermann Architekten, Braunschweig (D)  
3.000 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 25 mm | colour: umbra / surface: linen | realized: 2002

*Architekt: KSP Engel und Zimmermann Architekten  
3.000 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 25 mm | Farbe: umbra / Oberfläche: leinen | realisiert: 2002*





The first big project in which glassfibre-concrete was applied in the German façade-cladding-sector was produced by Fydro in Dinamic CCC. The 3.000 m<sup>2</sup> façade is built from extremely large elements with dimensions up to 8 m<sup>2</sup>. The project "Haus Rheinlanddamm" in Dortmund is recognised as a milestone in the short but successful history of GRC in the German façade-cladding-industry.

The façade-elements are used with dimensions of up to 2.100 x 3.850 mm with a thickness of 25 mm. The concrete-surface has a "linen-structure", which was especially developed for this project. The colour of the façade is designed to match the windows and the coated aluminium casing to enhance the uniformity of the façade. The result is an umbra-grey façade with a "warm" appearance.

*Das erste große Fassadenprojekt in Deutschland, bei dem Glasfaserbetonelemente zum Einsatz kamen, wurde von Fydro in Dinamic CCC ausgeführt. Die 3.000 m<sup>2</sup> große Fassade wurde aus teilweise extrem großen Elementen mit einer Sichtfläche bis zu 8 m<sup>2</sup> hergestellt. Das Projekt "Haus Rheinlanddamm" in Dortmund gilt mittlerweile als Meilenstein in der kurzen aber erfolgreichen Geschichte der Anwendung von Fydro-GFB im Fassadenbau in Deutschland.*

*Als Fassadenelemente wurden Platten mit Abmessungen bis zu 2.100 x 3.850 mm in einer Stärke von 25 mm eingesetzt. Die Betonoberfläche hat eine Leinenstruktur, die mit Hilfe einer speziell für das Projekt entwickelten Schaltechnik erzeugt wurde. Die Farbe der Fassade ist an die der Fenster und der Blechleibungen angepasst, um ein in sich geschlossenes Bild zu erhalten. Das Ergebnis ist eine umbragraue Fassade mit einer sehr warmen Ausstrahlung.*

# PARKTOWERS ARNHEM

---

architect: UN Studio, Amsterdam (NL)

700 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 22 and 10 mm | colour: anthracite / surface: satin | realized: 2005

Architekt: UN Studio, Amsterdam

700 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 22 und 10 mm | Farbe: anthrazit / Oberfläche: satin | realisiert: 2005





A well-known project "Park- and Rijntower" in Arnhem by the architects UN Studio. Dinamic CCC GRC-elements are used as façade-cladding and roof-elements with dimensions up to 1.250 x 3.900 x 22 and 10 mm. The variation in grey-colours of the large format panels enhance the appearance of the building. The 'satin' texture of the Dinamic CCC elements looks like precast concrete and in this case shows a deliberate cloudy effect in anthracite shades. Although the material used is concrete an observer will see the effect of natural stone. The office building is situated next to the central railway-station and forms an outstanding eye-catching façade on the Arnhem city-skyline



*Bei dem mittlerweile sehr bekannten Projekt "Park- und Rijntoren" in Arnhem des Architekturbüros UN Studio wurden Glasfaserbeton-elemente mit Abmessungen bis zu 1.250 x 3.900 mm für Fassade und Dachhaut in Stärken von 22 bzw. 10 mm eingesetzt. Die farblich unterschiedlich gehaltenen, großformatigen Platten verstärken das von der Kontrastwirkung geprägte Erscheinungsbild des Gebäudes. Die Oberfläche "satin" der Dinamic CCC Elemente ist schalungsglatt und weist zusätzlich eine in diesem Fall beabsichtigte Wolkenbildung in Anthrazitfarbtönen auf. Obwohl es sich tatsächlich um Beton handelt, drängt sich dem Betrachter der Vergleich mit Naturstein auf. Das direkt neben dem Hauptbahnhof gelegene Objekt ist ein außergewöhnlicher Blickfang in der Stadt-silhouette von Arnhem.*

# MUSEUM HAUS AM GINKGO HEIDELBERG

---

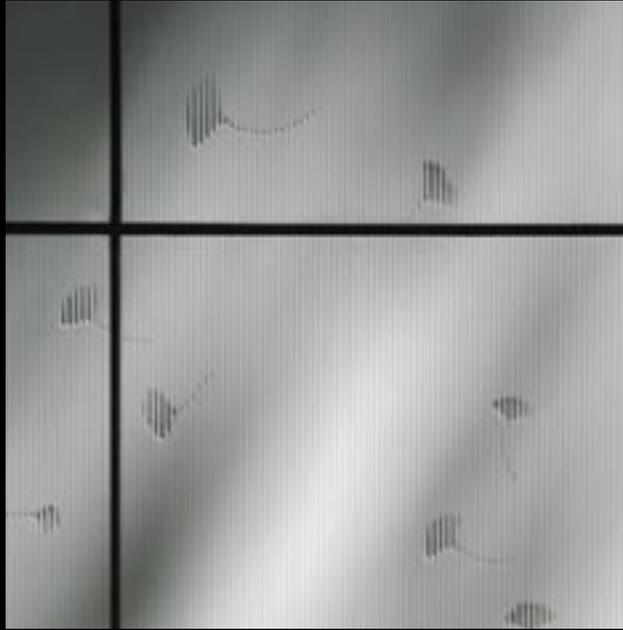
architect: N2Q Architekten, Heidelberg (D)

250 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 25 mm | colour: nebula / surface: satin vectogramm | realized: 2007

Architekt: N2Q Architekten, Heidelberg

250 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 25 mm | Farbe: nebula / Oberfläche: satin vectogramm | realisiert: 2007





The "Museum am Ginkgo" project in Heidelberg-Schlierbach forms an expansion of the existing Carl Bosch Museum. The name of the building, which is characterized by exceptional architecture, is related to the two old Ginkgo-trees which grow on the park behind the new project. The Dinamic CCC facade-elements of Dinamic are all unique copies. For each panel an original has been made which has formed the basis for the mould for the production of the definite façade-elements. The special surface with a 3 to 5 mm "relief" contrast has been obtained by using the patented Vectogramm-structure. The special vertical line-contrast of the Ginkgo-leaves only becomes visible with specific incidence of light and shadow.

*Der Neubau "Haus am Ginkgo", ein Museum in Heidelberg-Schlierbach, erweitert das bekannte Carl Bosch Museum. Das architektonisch außergewöhnliche Gebäude verdankt seinen Namen zwei alten Ginkgobäumen auf dem Grundstück direkt hinter dem Bauwerk. Sämtliche Fassadenelemente aus Dinamic CCC Glasfaserbeton wurden als Unikate hergestellt. Für jedes Element wurde zunächst ein Original gefertigt, das zur Herstellung von Negativformen diente. In den so erhaltenen so genannten Matrizen wurden anschließend die endgültigen Fassadenelemente einzeln von Hand produziert. Die Oberfläche der Elemente weist ein ca. 3 bis 5 mm tiefes Relief auf, das mittels patentierter Vectogramm-Technik erstellt wurde. Das aus vertikalen Linien bestehende Relief zeigt unter bestimmten Lichtverhältnissen im Wechsel von Schatten und Licht aneinander gereihete Ginkgo-Blätter, die sich wie ein Band um das Gebäude legen.*

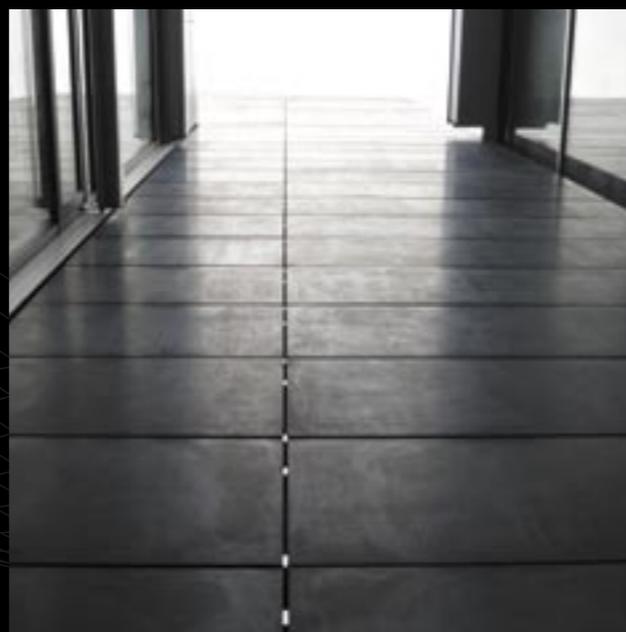
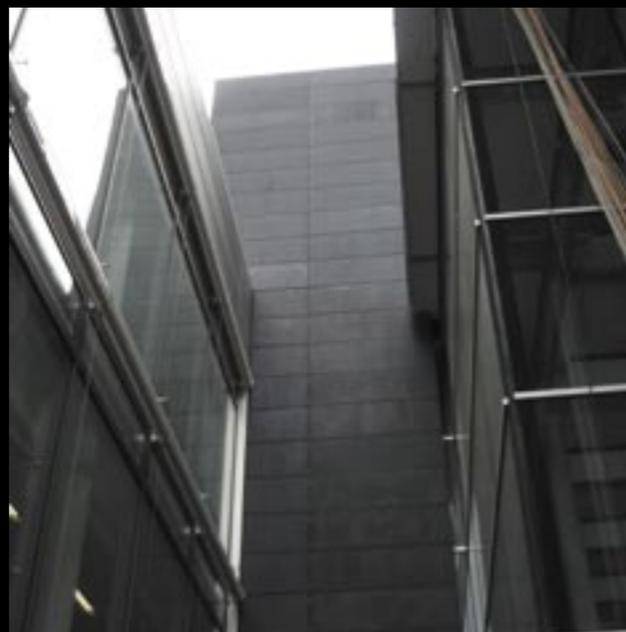
# UNIKLINIKUM FRANKFURT AM MAIN

---

architect: Nickl & Partner Architekten, München (D)  
700 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 30 mm | colour: graphit / surface: satin | realized: 2007

*Architekt: Nickl & Partner Architekten, München  
700 m<sup>2</sup> Dinamic CCC 30 mm | Farbe: graphit / Oberfläche: satin | realisiert: 2007*





The staircase-façades of the central building of the university-hospital of Frankfurt a.M. are clad with Dinamic CCC elements in the colour "graphite" and features a "satin" texture. To give the facade a distinctive character and to give each separate element a robust look, the request of the architect was for the elements to be produced in a thickness of 30 mm. In this way, the extremely thick GRC elements give the impression of monolithic proportion featuring 15 mm open joints between the panels. A further specialty of this project is that the elements of the exterior-façade are also used in the interior of the building. In combination with the inox-furniture a very elegant interior is created, with the "Exterior" and "Interior" of the building merging seamlessly.

*Die Treppenhausfassaden des Zentralgebäudes des Universitätsklinikums Frankfurt a.M. wurden mit Dinamic CCC Elementen in der Farbe "Graphit", Oberfläche "Satin" ausgeführt. Um die Fassade massiv erscheinen zu lassen und den einzelnen Platten eine robuste Ausstrahlung zu verleihen, wurden die Elemente auf speziellen Wunsch des Architekten in einer Plattenstärke von 30 mm produziert. Infolge der an sich für Glasfaserbeton ungewöhnlichen Stärke erwecken die Elemente insbesondere bei Betrachtung über die 15 mm breiten Fugen den Eindruck massiver Betonbauteile. Eine weitere Besonderheit des Projektes besteht darin, dass die Elemente der Außenfassade als gestaltendes Element für das Gebäudeinnere erneut aufgenommen wurden. In Verbindung mit den verwendeten Edelstahlbauteilen ergibt sich dadurch ein äußerst elegantes Interieur, "Außen" und "Innen" des Gebäudes verschmelzen zu einer Einheit.*

Glassfibre-concrete (GRC) is a composite of high-value micro-concrete and alkali-resistant glassfibres. Through the combination of two brittle materials a ductile composite is formed, which has a high bending-strength and high impact-strength and can therefore absorb loads.

Especially developed for concrete the authorized AR-glassfibres are, when compared with other glassfibres – very resistant against the alkali environment of cement-composites and make it possible to create building-products with high strength. With GRC it is possible to manufacture thin, filigrane and light-weight products, allowing the production of complex three-dimensional shapes, as they cannot always be made in normal or precast concrete.

Glassfibre-concrete therefore is used for building-products where strength and lightweight 'thin' elements are required, e.g. façade-cladding. The composite is highly compact and shows a very good resistance against frost making it suitable for exterior applications.

All Dinamic CCC cladding-elements are produced from a patented concrete-matrix. This matrix comprises of sand, cement and special mineral aggregates. The special character of GRC, produced with this matrix, makes it extremely durable, which is proven in numerous tests performed by renowned institutes. The expected life will be at least 50 years.

The environmental pollution-impact of Dinamic CCC is nearly nil and experimentally proven. Exhaustive tests of the leach-out-behaviour of a.o. the German MPA in Stuttgart show that all requirements of the German law and Dutch Building-material Degree are fulfilled.

- high bending-strength
- excellent impact resistance
- filigrane and light-weight products
- frost resistant
- no pollution impact
- used in food-industry
- extremely durable



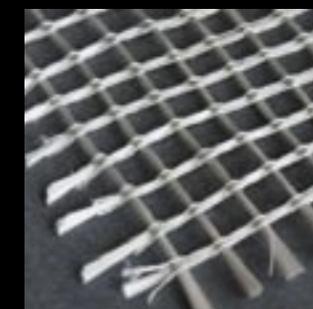
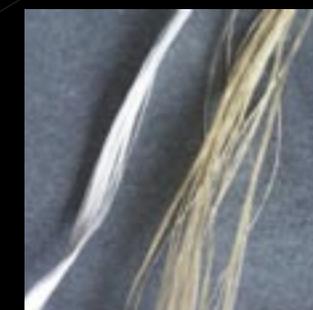
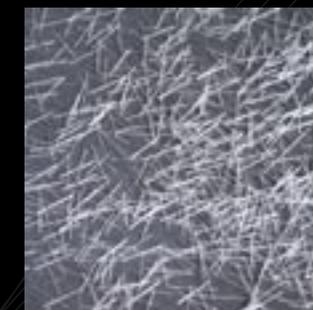
*Glasfaserbeton (GFB) ist ein Verbundwerkstoff aus hochwertigem Feinbeton und alkaliresistenten Glasfasern. Durch die Kombination zweier an sich spröder Werkstoffe wird ein duktileres Material erhalten, das sich durch eine hohe Biegezugfestigkeit und Schlagfestigkeit und ein ausgeprägtes Arbeitsvermögen auszeichnet.*

*Die für die Anwendung in Beton speziell entwickelten und bauaufsichtlich zugelassenen AR-Glasfasern sind – im Gegensatz zu anderen Glasfasern – im hochalkalischen Milieu zementgebundener Baustoffe ausreichend beständig und ermöglichen die Herstellung dauerhafter Bauteile mit hoher Tragfähigkeit. Mit dem Werkstoff GFB lassen sich vor allem dünnwandige, filigrane und leichte Bauteile, auch mit komplexer dreidimensionaler Form herstellen, wie sie mit herkömmlichem Beton oder Stahlbeton praktisch nicht ausgeführt werden können.*

*Glasfaserbeton wird daher vor allem für Bauprodukte eingesetzt, für die eine hohe Tragfähigkeit bei geringer Bauteildicke und geringem Bauteilgewicht gefordert wird, wie zum Beispiel für Fassadenelemente. Der Werkstoff ist äußerst dicht und weist eine sehr gute Beständigkeit gegenüber Frostbeanspruchung auf, was ihn für Außenanwendungen prädestiniert.*

*Alle Dinamic CCC Fassadenelemente werden aus einer patentierten Betonmatrix hergestellt. Die Matrix besteht aus Sand, Zement und speziellen mineralischen Rohstoffen. Die Besonderheit von GFB, der mit dieser Matrix hergestellt wird, ist die extrem große Dauerhaftigkeit. Das belegen zahlreiche Untersuchungen, die von renommierten Instituten vorgenommen wurden. Die erwartete Lebensdauer beträgt minimal 50 Jahre.*

*Die Umweltverträglichkeit des Dinamic CCC Betons ist ebenfalls experimentell nachgewiesen. Ausführliche Untersuchungen zum Auslaugverhalten u.a. an der MPA-Stuttgart zeigen, dass alle Anforderungen der deutschen Gesetze und des niederländischen Baustoffbeschlusses erfüllt werden.*



In addition to the colour "nebula" (concrete-grey) many other colours are available. The colouration of the façade-cladding-elements is made by the addition of pigments to the concrete-mixture, so that the matrix is fully through coloured. The characteristic concrete-appearance of the surface will remain. Through the combination of different UV-resistant pigments many different colour-shades can be reached. Architects will have the possibility to plan and design façades with their desired colour choice. Depending to the idea of the designer or end user the colour of the chosen elements can be adapted to other building components, like doors, windows, roofs, or produced in contrast to these parts.

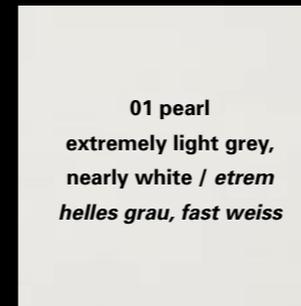
Characteristic for GRC-façade-claddings are the small colour-differences in one panel or between some panels, which gives the total-façade a conscious vivid appearance. With the application of an additional mineral coating the colours can be intensified but the cloud-effects will remain.

Dinamic CCC | a vivid natural building material

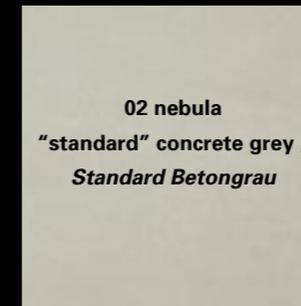
- natural colours
- unlimited colour-variations
- UV-resistant pigments
- typical concrete cloud-effect
- nice contrasts
- vivid appearance

*Neben der Farbe "nebula" (betongrau) stehen zahlreiche andere Farben zur Verfügung. Das Einfärben der Fassadenelemente erfolgt wie üblich durch Zugabe von Pigmenten zur Betonmischung, so dass die Matrix vollkommen durchgefärbt wird, wobei das für Beton charakteristische Erscheinungsbild der Oberfläche erhalten bleibt. Durch Kombination verschiedener UV-beständiger Pigmente können unterschiedliche Farbschattierungen erzielt werden. Architekten wird damit die Möglichkeit gegeben, die Fassade mit der von ihnen gewünschten Farbgestaltung planen und ausführen zu können. Je nach Vorstellung des Planers bzw. des Bauherren können die Elemente farblich an andere Sichtbauteile, wie Türen, Fenster oder Dächer, angepasst oder im farblichen Kontrast zu diesen Bauteilen hergestellt werden.*

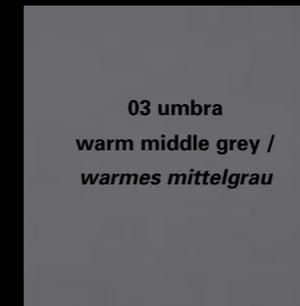
*Kennzeichnend für GFB-Fassadenelemente sind die an sich geringen Farbunterschiede innerhalb der Fläche eines Elementes oder zwischen einzelnen Elementen, die der Gesamtfassade jedoch ein bewusst lebendiges Aussehen verleihen. Mit dem Aufbringen einer mineralischen Farblasur, können die Farben intensiviert werden, wobei die wolkige Betonstruktur erhalten bleibt.*



01 pearl  
extremely light grey,  
nearly white / *etrem  
helles grau, fast weiss*



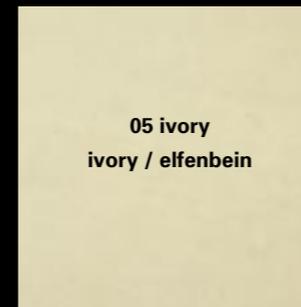
02 nebula  
"standard" concrete grey /  
*Standard Betongrau*



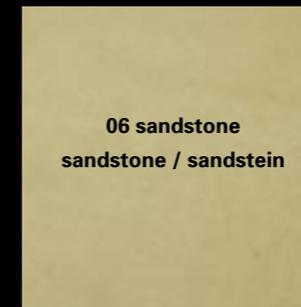
03 umbra  
warm middle grey /  
*warmes mittelgrau*



04 graphite  
very dark grey /  
*sehr dunkles grau*



05 ivory  
ivory / elfenbein



06 sandstone  
sandstone / sandstein



07 terra  
light terracotta /  
helles terracotta



08 moorgrey  
brown-grey / braungrau



The Dinamic CCC cladding-elements are finished with a special hydrophobation process making the finished product resistant to water.

*Die Dinamic CCC Fassadenelemente werden mit einer besonderen Hydrophobierung ausgestattet, an der Regenwasser abperlt.*

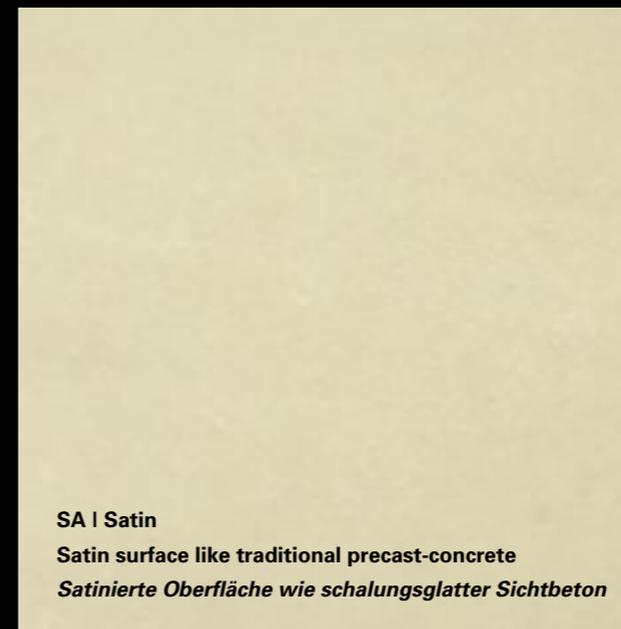
Dinamic CCC façade-cladding can be produced in standard concrete-satin, but also in different other surface-textures. The textures Satin, Pyra, Gabro and Grain are available as standard Surfaces with very fine structures up to ca. 1 mm, which are fabricated during the fully automatical production-process or applied after production are available. Other, stronger structures are possible with special moulds, of which the surface is the negative of the required profile. In this way e.g. wood-, slate-, bamboo-, plaster-, gravel- and other textures can be imitated. On demand Fydra will make in its own individual mould-surfaces in its mould department according to the specification of the designer.

Furthermore very special design-surfaces can be produced. Example:for a primary-school in UK, Dinamic CCC elements were manufactured, which show the prints of children's hands. The designer delivered the drawings which were printed on a special foil so that the concrete shows the drawn images after demoulding.

- 4 standard textures
- satin: precast-concrete-surface
- 'stronger' textures available
- prints according to designer-specification

*Dinamic CCC Fassadenelemente können sowohl glatt als auch mit verschiedenen Oberflächenstrukturen gefertigt werden. Die Strukturen Satin, Pyra, Gabro und Grain sind standardmäßig erhältlich. Hierbei handelt es sich um sehr feine Prägungen mit einer Tiefe bis ca. 1 mm, die während des vollautomatischen Herstellprozesses oder nachträglich in der Plattenoberfläche erzeugt werden. Andere, vor allem stärkere Profilierungen sind durch Einsatz spezieller Formen möglich, deren Schalungsfläche das Negativbild der gewünschten Struktur zeigt. Auf diese Weise können beispielsweise Holz-, Ziegelstein-, Bambus-, Putz-, Kies- und zahlreiche andere Strukturen nachgebildet werden. Auf Anfrage stellt Fydra in der werkseigenen Formenabteilung individuelle Schalflächen mit besonderen Strukturen nach Angaben des Architekten her.*

*Darüber hinaus sind spezielle Design-Oberflächen herstellbar. So wurden beispielsweise für eine Grundschule in England Dinamic CCC Elemente hergestellt, die das Spiegelbild von Kinderhänden zeigen. Für die Herstellung liefert zunächst ein Designer Zeichnungen mit dem Motiv. Dieses wird auf eine spezielle Schalungsfolie aufgedruckt. Nach dem Entschalen zeigt die Betonoberfläche das gewählte Motiv.*



**SA | Satin**  
 Satin surface like traditional precast-concrete  
*Satinierte Oberfläche wie schalungsglatter Sichtbeton*



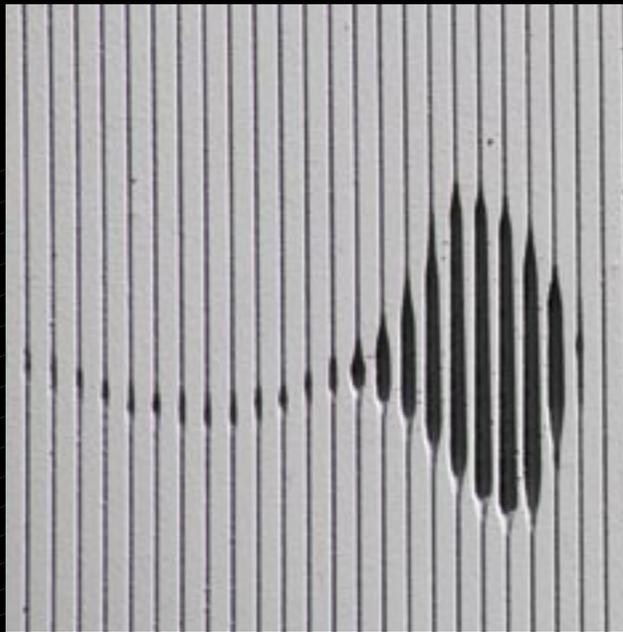
**PY | Pyra**  
 Surface with fine "pyramidal" relief  
*Oberfläche mit feingepprägtem Pyramiderelief*



**GB | Gabro**  
 Fine marbled surface  
*Feinmarmorierte Oberfläche*

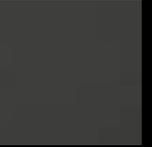
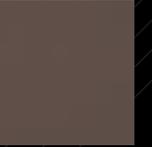
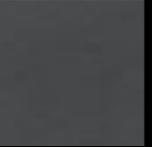
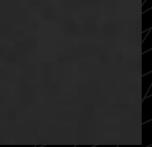


**GR | Grain**  
 Rough texture through sandblasting  
*Raue Struktur durch Sandstrahlen*



Sizes / Format <sup>1)</sup>	Colour / Farbe <sup>2)</sup>	Surface / Oberfläche
1.250 x 2.500 x 10 mm	02 Nebula 04 Graphite 08 Moorgrey	SA / PY / GB / GR
1.250 x 2.500 x 15 mm	01 Perl 02 Nebula 04 Graphite 08 Moorgrey	SA / PY / GB / GR
1.250 x 3.600 x 15 mm	all colours / alle Farben	SA / PY / GB / GR
1.250 x 3.600 x 20 mm	all colours / alle Farben	SA / PY / GB / GR
1.250 x 3.600 x 25 mm	all colours / alle Farben	SA / PY / GB / GR

- 1) Other thicknesses from 10 to 30 mm are available on request also available / Andere Plattenstärken von 10 bis 30 mm sind auf Anfrage ebenso zu erhalten.
- 2) On request special colours can be delivered; produced to project-specifications / Auf Anfrage können auch abweichende Farbtöne geliefert werden; sie werden nach Projektspezifikation hergestellt.

	01 pearl	02 nebula	03 umbra	04 graphite	05 ivory	06 sandstone	07 terra	08 moorgrey
satin								
pyra								
gabro								
grain								



# PRODUCTION | PRODUKTION

The material-properties of GRC depend on the production-method. For the fabrication of different products Fydro uses different production-methods. These are e.g. the conventional hand-spray-up technique, the semi-automated robot-spray-technique, the premix-cast-technique, the cast-technique with self-condensing-concrete (SCC) and the patented automated continuous-process-technique.

The self-developed continuous-process is also used for the Dinamic CCC standard façade-cladding elements. With this process it is possible to combine the patented matrix with a special reinforcement-composition. Herewith a mixture of fibres is applied consisting of cutted fibres, continuous endless "rovings" and fibre-webs. This so referred to as "cocktail-technology" is especially developed for the Dinamic CCC products.

*Die Materialeigenschaften von GFB sind wesentlich vom Herstellungsverfahren abhängig. Für die Herstellung unterschiedlicher Produkte setzt Fydro variabel verschiedene Produktionsverfahren ein. Hierzu zählen die konventionelle Spritztechnik von Hand, die semi-automatische Robot-Spritztechnik, die Premix-Gießtechnik, die Gießtechnik mit selbstverdichtendem Beton (SVB) sowie die patentierte vollautomatische kontinuierliche Prozesstechnik.*

*Das im eigenen Haus entwickelte vollautomatische kontinuierliche Verfahren wird u.a. für die Dinamic CCC Standard Fassadenplatten eingesetzt. Mit diesem Prozess ist es möglich, die ebenfalls patentierte Matrix mit einem speziellen Bewehrungsaufbau aus Glasfasern zu kombinieren. Dabei wird ein Gemisch aus Fasern benutzt, das aus geschnittenen Glasfasern, durchlaufenden Faserbündeln und Fasernetzen besteht. Diese so genannte "Cocktail-Technologie" wurde u.a. speziell für die Dinamic CCC Produkte entwickelt.*

Maximum dimension	1.250 x 3.600 mm
Thicknesses	10, 15, 20 and 25 mm (other thicknesses on demand)
Tolerances	Level I according to DIN EN 12467, paragraph 5.3
Fire-rating	A1 (according to DIN 4109)
Density( $\gamma$ )	2.000 – 2.200 kg/m <sup>3</sup>
sheet-weight	20 – 22 kg/m <sup>2</sup> (10 mm) 30 – 33 kg/m <sup>2</sup> (15 mm) 40 – 44 kg/m <sup>2</sup> (20 mm) 50 – 55 kg/m <sup>2</sup> (25 mm)
Compression-strength (fc)	≥ 40 MPa (according to DIN 1045)
Bending-strength (MOR)	≥ 12 MPa (according to EN 1170-4)
Limit of proportionality (LOP)	≥ 7,0 MPa (according to EN 1170-5)
Module of elasticity (E)	15,0 – 20,0 kN/mm <sup>2</sup> (according to EN 1170-5)
Ultimate strain at MOR ( $\epsilon_u$ )	1,0 – 1,5%
Thermal expansion coefficient ( $\alpha_T$ )	1,0 x 10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>
Shrinkage value ( $\epsilon_{cs}$ )	1,5 – 2,0 mm/m
Swelling value (K)	0,5 – 1,0 mm/m
Water-absorption	8%
Water-vapour-diffusion ( $\mu$ )	100
Thermal stability	≤ 450 °C
Frost-resistance	very good (according to Gutachten PG-041-98)
Leaching-out-behaviour	no leaching of environment- and health-damaging substances (according to MPA Stuttgart report V/904 124 000)
Chemical resistance	as concrete

Maximale Abmessungen	1.250 x 3.600 mm
Plattenstärken	10, 15, 20 and 25 mm (andere Dicken auf Anfrage)
Toleranzen	Niveau I nach DIN EN 12467, Abschnitt 5.3
Baustoffklasse	A1 nicht brennbar (nach DIN 4102)
Spezifische Masse ( $\gamma$ )	2.000 – 2.200 kg/m <sup>3</sup>
Plattengewicht	20 – 22 kg/m <sup>2</sup> (10 mm) 30 – 33 kg/m <sup>2</sup> (15 mm) 40 – 44 kg/m <sup>2</sup> (20 mm) 50 – 55 kg/m <sup>2</sup> (25 mm)
Druckfestigkeit (fc)	≥ 40 MPa (nach DIN 1045)
Biegezugfestigkeit (MOR)	≥ 12 MPa (nach EN 1170-4)
Proportionalitätsgrenze (LOP)	≥ 7,0 MPa (nach EN 1170-5)
Elastizitätsmodul (E)	15,0 – 20,0 kN/mm <sup>2</sup> (nach EN 1170-5)
Bruchdehnung bei MOR ( $\epsilon_u$ )	1,0 – 1,5%
Wärmeausdehnungskoeffizient ( $\alpha_T$ )	1,0 x 10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>
Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda$ )	1,0 – 2,0 W/mK
Schwindmaß ( $\epsilon_{cs}$ )	1,5 – 2,0 mm/m
Quellmaß (K)	0,5 – 1,0 mm/m
Wasserabsorption	8%
Wasserdampfdiffusion ( $\mu$ )	100
Temperatur Dauerbeständigkeit	≤ 450 °C
Frostwiderstand	sehr gut (nach Gutachten PG-041-98)
Auslaugung	keine Auslaugung von umwelt- und gesundheitsschädlichen Stoffe (nach MPA Stuttgart Bericht V/904 124 000)
Chemische Beständigkeit	wie Beton

Dinamic CCC façade-cladding elements can be fixed to the façade with different support systems. Normally aluminium systems are used which are multi-functional and will be delivered as standard modules. The GRC-panels can be fixed with concealed anchors, rivets or structural adhesive.

The Dinamic CCC cladding should always be carried out as a rear ventilated façade. The cladding itself takes over the protection of the building and is simultaneously an architectural design-element. In contrast to traditional thermal insulating composite systems rear ventilated façades have a series of advantages. For that reason rear ventilated façades have been used for more than a hundred years in many Central-European countries.

- Fire protection
- Sound insulation
- Condensation protection
- Driving rain protection
- Durability
- Economic efficiency

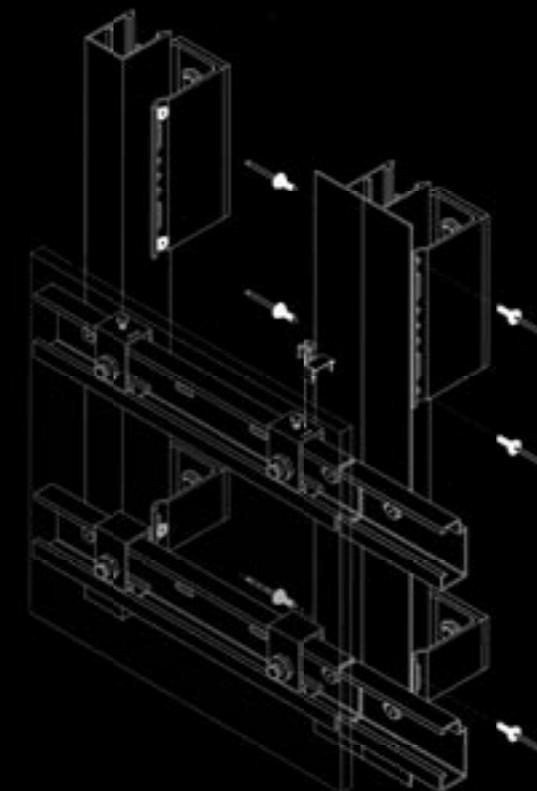
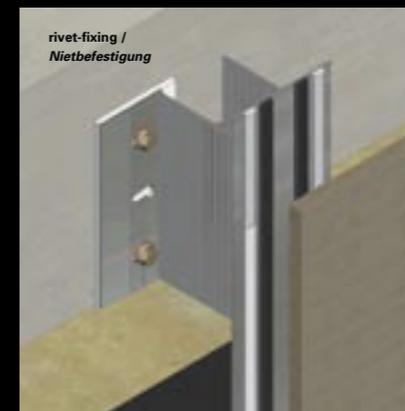
Further information and pdf- and cad-drawings of the sub-frame-constructions are available on request.

*Dinamic CCC Fassadenelemente können mit unterschiedlichen Unterkonstruktionen an der Fassade montiert werden. Üblich sind Konstruktionen aus Aluminium, die multifunktional sind und als Standardmodule angeliefert werden. Die GFB-Tafeln können mit unsichtbaren Hinterschnitt-Ankern, mit Nieten oder mittels Verklebung an der Unterkonstruktion befestigt werden.*

*Die Dinamic CCC Fassade soll stets als hinterlüftete Fassade ausgebildet werden. Die Fassade selbst übernimmt hierbei den Schutz des Gebäudes und ist gleichzeitig architektonisches Gestaltungselement. Gegenüber traditionellen Verbundfassaden weisen hinterlüftete Fassaden eine Reihe von Vorteilen auf. Deshalb werden hinterlüftete Konstruktionen bereits seit mehr als einem Jahrhundert in vielen mitteleuropäischen Ländern hergestellt. Vorteile bieten hinterlüftete Fassaden bei:*

- Brandschutz
- Schallschutz
- Tauwasserschutz
- Schlagregenschutz
- Gestaltungsfreiheit
- Dauerhaftigkeit
- Wirtschaftlichkeit

Weitere Informationen und PDF- und CAD-Zeichnungen der Unterkonstruktionslösungen werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.



In addition to the product-range Dinamic CCC elements are also available in 3-dimensional designs. These parts can be manufactured as U-, L- or Z-forms which can be applied as column-cladding, building-corners or window-casings. Illustrative for this is the Hohe Bleichen project in Hamburg for which 3D unique elements were produced.

The manufacture of these elements is carried out according to a special production-method which is tuned to the geometry of the building-parts. For the production of such parts individual moulds are used, which are made in the company's own mould studio. On the required visual aspect, different moulding-materials can be utilised.

*In Ergänzung der Produktpalette stehen Dinamic CCC Elemente auch als dreidimensional ausgebildete Formteile zur Verfügung. Zu diesen Formteilen gehören u.a. U-, L- oder Z-förmige Elemente, die als Stützenverkleidung, Attikaabschluss oder Leibungselemente Verwendung finden. Beispielhaft sei hier das Projekt "Hohe Bleichen" in Hamburg erwähnt, für das 3D Unikat-Elemente produziert wurden.*

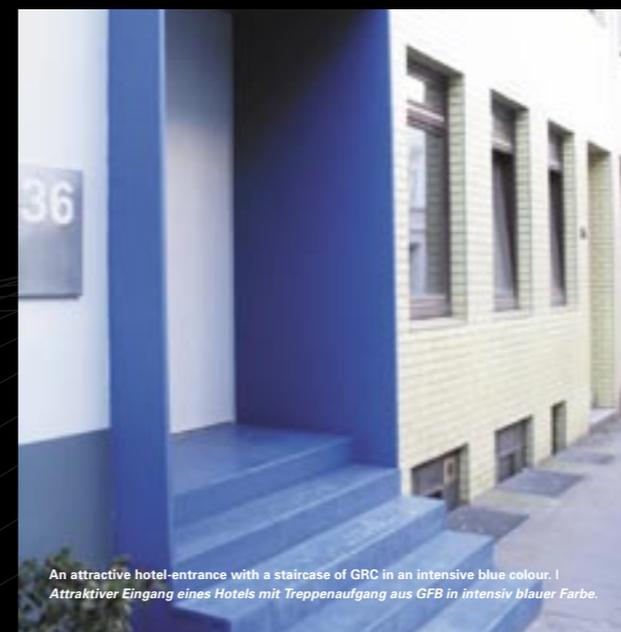
*Die Produktion dieser Elemente erfolgt nach einem speziellen auf die Bauteilgeometrie abgestimmten Verfahren, das auch die Ausbildung von Miniaturdetails zulässt. Für die Herstellung solcher Sonderteile werden individuell gefertigte Formen eingesetzt, die in der firmeneigenen Werkstatt angefertigt werden. In Abhängigkeit von den an die Optik gestellten Anforderungen kommen dabei unterschiedliche Schalungsmaterialien zum Einsatz.*



Interior design - Dinamic CCC can be integrated very well, e.g. as floors and in large formats for wall linings. | Auch in der Innenraumgestaltung lässt sich Dinamic CCC hervorragend einsetzen, z.B. als Bodenbelag aus großformatigen Platten.



A further major technical application for Fydra GRC: Noisebarriers. | Ein anderer großtechnischer Anwendungsbereich für Fydra Glasfaserbeton: Lärmschutzwände.



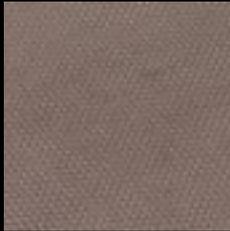
An attractive hotel-entrance with a staircase of GRC in an intensive blue colour. | Attraktiver Eingang eines Hotels mit Treppenaufgang aus GFB in intensiv blauer Farbe.



A nice example of the colour-design-possibilities of Dinamic CCC is the signage in a museum-park. | Ein schönes Beispiel der Farb-Gestaltungsmöglichkeiten von Dinamic CCC ist diese Ausschilderung eines Museumgartens.







**FYDRO**<sup>®</sup>  
GLASSFIBRECONCRETE

P.O.Box 96 - NL-6710 BB Ede

Morsestraat 9-11 - NL-6716 AH Ede

T.: +31 318 648 320

F.: +31 318 648 328

[info@fydro.com](mailto:info@fydro.com)

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