

Toyota Kohki Co., Ltd., Tokio, 183-0035 Japan

# Betonsteine zum Schutz von Wasserorganismen und der Umwelt

Seit der Gründung 1966 entwickelt Toyota Kohki Co., Ltd. technologische Lösungen weiter und leistet als einer der führenden japanischen Hersteller von Schalungsformen für Betonfertigteile einen wesentlichen Beitrag zur japanischen Betonindustrie. Jede Toyota-Schalungsform wird kundenspezifisch hergestellt. In der BWI wurden bereits mehrere Schalungsformen von Toyota und die entsprechenden Betonprodukte vorgestellt. In dieser Ausgabe wird ein fortschrittliches Betonprodukt vorgestellt.



Abb. 1 a, b: umweltfreundlicher und ökologischer Flussbau

Die Infrastrukturindustrie Japans förderte bereits zu Zeiten des spektakulären Wirtschaftswachstums der Nachkriegsjahre frühzeitig Projekte zur Flussbegradigung als vorrangigen Beitrag zur Sicherheit und Wirtschaft. Das Ergebnis war, dass die Flussumgebung zur künstlichen und eintönigen Landschaft wurde. Aufgrund dieser Erfahrung verfasste das Ministerium für Land, Infrastruktur, Verkehr und Tourismus der japanischen Regierung die „Prinzipien der naturorientierten Flussbegradigung“, welche einen umweltfreundlichen und öko-

logischen Flussbau vorschlägt, und der Natur zum Durchbruch verhelfen möchte. Im Folgenden werden Betonverlegesteine vorgestellt, die sowohl dem Schutz von Wasserorganismen dienen als auch die Befestigungsfunktion erfüllen.

Da es in Japan viele Wildflüsse und Befestigungen von steilen Uferböschungen gibt, wurden Verlegesteine sehr häufig verwendet. Allerdings gelten normale Verlegesteine als ungünstig für die Vegetation und die Integrität des Ökosystems und sie werden

als künstlich konstruierte Landschaftselemente betrachtet.

In den Abb. 2a und 2b werden Beispiele eines neu entwickelten Verlegesteines gezeigt. Es handelt sich um einen Verbund von zwei verschiedenen Steinen, wobei jeder eine andere Form für eine andere Zweckbestimmung aufweist. Der obere Stein, der sogenannte „Verdure Block“ (Grünstein) dient der Vegetation, während der untere Stein, der sogenannte „Fish-Shelter Block“ (Fischunterstand), für den



Abb. 2a, b, c: Beispiele von Blocksteinen, die sowohl die Befestigungsfunktion als auch die Umweltfreundlichkeit verbessern.



Abb. 3a, b

Schutz der Wasserorganismen konzipiert ist. Wie in Abb. 2c zu erkennen ist, haben sich Fische in den Hohlräumen angesiedelt.

Abb. 3a und 3b zeigen einen weiteren „Fish-House“-Stein (Fischbehausung), den sogenannten „Bio-Tone Block“ (Bio-Tone-Stein). Abb. 3a zeigt die Baustelle und Abb. 3b die gleiche Stelle Jahre später. Man sieht, dass die Betonsteine vollständig

mit Vegetation überwuchert sind und sich in die Landschaft einfügen. Der „Bio-Tone“ Stein kann sowohl für Begrünung als auch als Lebensraum für Wasserorganismen eingesetzt werden.

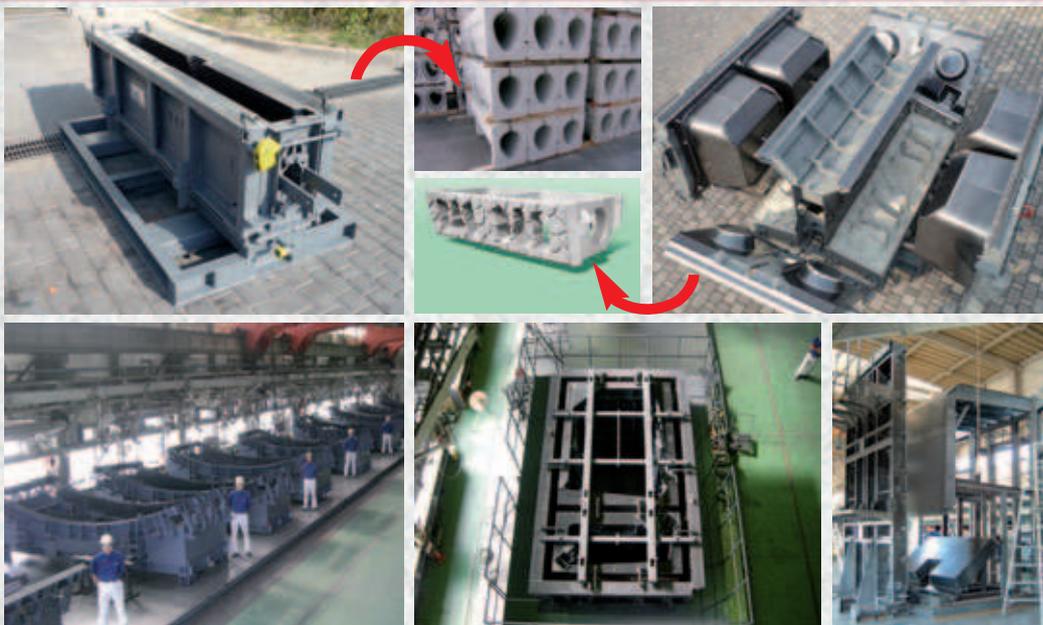
Abb. 4a bis 4d zeigen ein Produkt namens „Breed Rock“ (Brutplatz). Dieser Stein wird in 1:2 Abstufung verlegt und bildet eine Art Rampe, die als Aufstiegshilfe für Organismen

dient. Dieses Design eignet sich auch sehr gut für kleine Tiere (selbst für sich langsam fortbewegende Tiere, wie Schildkröten und Schlangen) um sich auch in Querrichtung fortzubewegen. Zudem wird auch eventuell in den Fluss gefallen Personen die Rettung ans Ufer erleichtert.

Die vorgestellten Produkte können, je nach Fall, sowohl über als auch unter Wasser ein-

# TOYOTA FORMS

Molds for Precast Concrete



1. Hightech-Entwicklung für anspruchsvollstes Produktdesign
  - Original-Entwurfsprozess
  - Kundenspezifischer Entwurf
  - Mehr als 45 Jahre Erfahrung, unterschiedlichste Formen in hohen Stückzahlen
2. Hohe Produktivität und Effizienz
3. Qualitätskontrolle
  - Wasserdichtigkeitsprüfung
  - Fertigungsgenauigkeit der Formen
4. Integriertes Produktionssystem
  - Fertigungsprozess komplett in Toyota-Werken
5. Extensive Erfahrungen im Exportsektor

# TOYOTA KOHKI CO., LTD.

6-12-8 Yotsuya Fuchu-shi TOKYO 183-0035 JAPAN  
 TEL: +81 (42) 366 6011 FAX +81 (42) 366 6017  
 URL: [www.toyotaforms.com](http://www.toyotaforms.com) (English) / [www.toyotaforms.com.cn](http://www.toyotaforms.com.cn) (Chinese)  
 Email: [info@toyotaforms.com](mailto:info@toyotaforms.com)

# Schalungs- kompetenz und Präzision verbinden!



Mit unserer langjährigen Erfahrung im Stahlschalungsbau sind wir der perfekte Vertriebspartner für die Firma Toyota Kohki Co., Ltd. im gesamten deutschsprachigen Raum.

Wir beraten und betreuen Interessenten in Deutschland, der Schweiz und Österreich.

Unser Service beginnt schon vor der Planung und Konstruktion, unsere Technik-Abteilung ist gerne bereit, Ihnen bei Fragen weiter zu helfen, auch vor Ort.

Zwei Musterschalungen in höchster mechanischer Präzision können auch jederzeit gerne in unserem Firmensitz in Weil der Stadt besichtigt werden.



*Toyota-Schalung im Detail: gut erkennbar der schrumpfbare Innenkern und die präzisen Verschlüsse. Durch hochwertige Schalungprofile ist die Schalung sogar wasserdicht!*

**Wir freuen uns auf Ihren Anruf!**

**ROBUSTA-GAUKEL** GMBH & CO. KG  
 Individuelle Lösungen für jede Baustelle  
 Brunnenstraße 36 · D-71263 Weil der Stadt-Hausen  
 Telefon 070 33 / 5 37 10 · Telefax 070 33 / 53 71 31  
 www.robusta-gaukel.com · info@robusta-gaukel.com

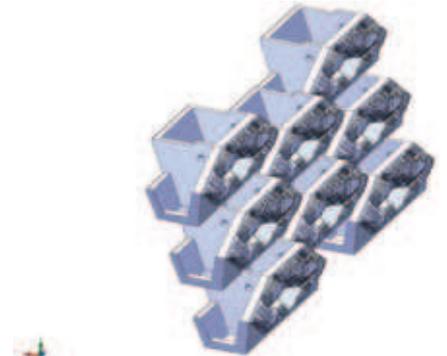


Abb. 4a, b, c, d

gesetzt werden. Das Produkt wird bei einer Unterwasserverlegung normalerweise mit Steinen, und bei Überwasserverlegung mit Erde zwecks Begrünung gefüllt. Die verschiedenen Betonsteintypen können auch zwecks Bildung einzigartiger Designkombinationen zusammen verlegt werden.

Diese Produkte sollten normalerweise in größeren Mengen hergestellt werden. Die kostengünstige Fertigung ist ein wesentliches Anliegen der Hersteller. Gleichzeitig ist die Maßhaltung notwendig, da diese Steine Stück für Stück übereinander verlegt werden. Das Verlegen wird zudem durch unregelmäßige Abmessungen erschwert. Bei alledem spielt die Qualität der Schalungsform eine große Rolle. Die Genauigkeit der Form spiegelt sich auch in der Genauigkeit des Betonproduktes wider. Die Qualität der Gussformen beeinflusst somit auch die

Effizienz und Produktivität. Insofern spielt die Form eine wichtige Rolle bei der Herstellung von vorgefertigten Betonelementen. Darüber hinaus beeinflusst die Qualität der Betonteile auch die Qualität und Produktivität auf der Baustelle. ■

## WEITERE INFORMATIONEN



Toyota Kohki Co., Ltd.  
 6-12-8 Yatsuya Fuchu-shi  
 Tokio, 183-0035 Japan  
 T +81 42 3666011 · F +81 42 3642530  
 info@toyotaforms.com · www.toyotaforms.com



Abb. 5a: Schalungsform für „Breed Rock“

Abb. 5b: Schalungsform für „Breed Rock“