

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

## Betonowe bloczki przyczyniające się do ochrony ekosystemów wodnych

Od założenia w 1966 roku firma Toyota Kohki Co., Ltd. przyczynia się do rozwoju branży betonowej w Japonii jako wiodący producent form do prefabrykatów betonowych, rozwijając i udoskonalając swoje technologie. Każda forma firmy Toyota jest produkowana zgodnie z indywidualnymi wymaganiami klienta. W ZBI przedstawiono już różne typy prefabrykatów produkowanych w Japonii, a także wkład jaki firma Toyota Kohki, jako profesjonalista w dziedzinie form, wnosi w rozwój wyrobów betonowych. W niniejszym numerze zaprezentowano kolejny zaawansowany typ prefabrykatów betonowych.



1a, b: W ramach strategii bezpieczeństwa i rozwoju gospodarczego Japonia kładzie duży nacisk na szybki rozwój projektów regulacji rzek.

Po wojnie Japonia przeżyła spektakularny rozwój ekonomiczny i infrastrukturalny, w ramach którego położono duży nacisk między innymi na szybki rozwój projektów regulacji rzek, co miało zapewnić bezpieczeństwo i wzrost gospodarczy. W wyniku regulacji rzek krajobraz Japonii stał się sztuczny i monotony. Mając na uwadze tę sytuację, japońskie ministerstwo lądowe, infrastruktury, transportu i turystyki wprowadziło przepisy o „naturalnej regulacji rzek”, zgodnie z którymi regulacja koryt rzecznych ma się odbywać w sposób ekologiczny i przyjazny dla środowiska, oraz w zgo-

dzie z siłami natury. W niniejszym artykule przedstawiono specjalne betonowe bloczki oporowe, które są wykorzystywane do umacniania brzegów rzek, a jednocześnie zapewniają schronienie organizmom żyjącym w ekosystemach wodnych.

W Japonii większość rzek ma charakter wartkich potoków o stromych skarpach, więc do ich umacniania często wykorzystuje się bloczki oporowe. Niemniej jednak utrudniają one swobodny rozwój roślinom i naruszają integralność ekosystemu, tworząc sztuczny krajobraz.

Na rysunkach 2a i 2b przedstawiono przykłady konstrukcji z innowacyjnych bloczków oporowych. W skład konstrukcji wchodzi dwa typy bloczków o innym kształcie i przeznaczeniu. Górny bloczek, tzw. „Verdure Block”, jest przeznaczony na roślinność, podczas gdy dolny, tzw. „Fish-Shelter Block”, został specjalnie zaprojektowany w celu zapewnienia schronienia organizmom wodnym. Na rys. 2c pokazano różne miejsca osiedlania się ryb.

Na rys. 3a i 3b przedstawiono inny typ bloczka zapewniającego schronienie



2a, b, c: Przykłady ekologicznych bloczków do umacniania brzegów rzek.



3a, b.



rybom, tzw. „Bio-Tone Block”. Rys. 3a przedstawia plac budowy, a rys. 3b to samo miejsce po kilku latach. Widać, że betonowe bloczki są praktycznie całkowicie porośnięte roślinnością i ładnie komponują się z otoczeniem. Bloczek „Bio-Tone” może być wykorzystywany zarówno jako podłoże dla roślin, jak i schronienie dla organizmów wodnych.

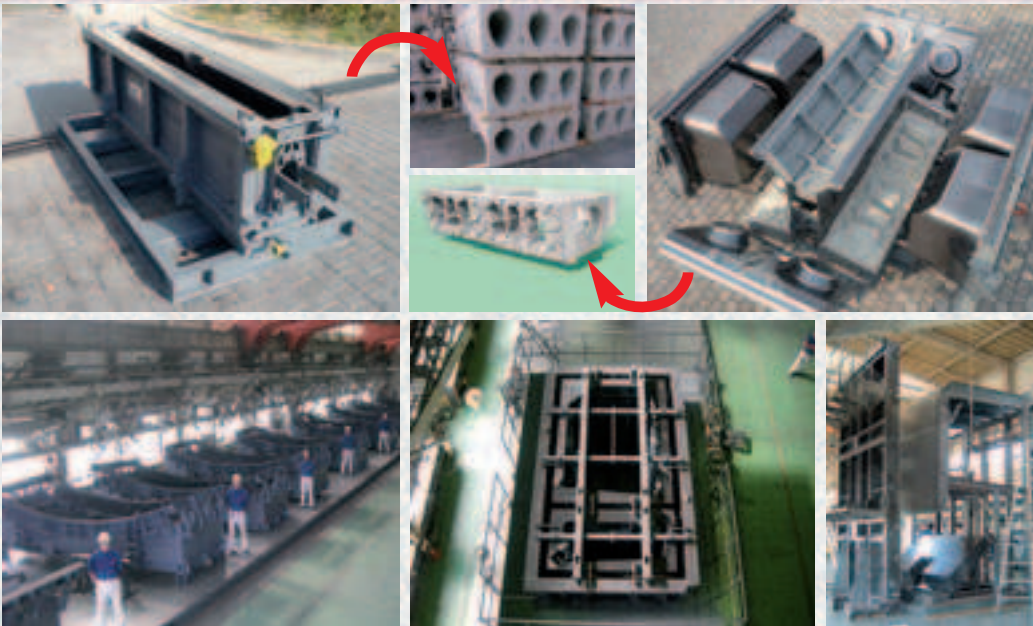
Na rysunkach 4a - 4d przedstawiono produkt o nazwie „Breed Rock”. Bloczki te układa się z przesunięciem 1:2 tworząc rampy, po których zwierzęta mogą wychodzić z rzeki. Projekt bloczków

umożliwia poruszanie się w kierunku poprzecznym także mniejszym zwierzętom (w tym poruszającym się powoli, np. żółwiom i węzom). Dzięki specjalnej konstrukcji bloczki zapewniają również drogę ucieczki również ludziom w razie wpadnięcia do rzeki.

Przedstawione produkty mogą być wykorzystywane zarówno pod powierzchnią wody, jak i na lądzie, w zależności od potrzeb. Pod wodą bloczki wypełnia się kamieniami, natomiast na lądzie - ziemią, w celu umożliwienia wegetacji. Można łączyć ze sobą różne typy bloczków, aby stworzyć unikatowe projekty.

## TOYOTA FORMS

Molds for Precast Concrete



1. Nowoczesna technologia projektowania i konstruowania skomplikowanych form
  - Oryginalny proces projektowania
  - Zindywidualizowane projekty
  - Ponad 45 lat działalności, ponad dziesiątki tysięcy form
2. Duże możliwości produkcyjne i wysoka wydajność
3. Kontrola jakości
  - Kontrola szczelności
  - Kontrola precyzji wymiarów form
4. Zintegrowany system produkcyjny
  - Cały proces produkcji odbywa się w zakładach firmy Toyota
5. Bogate doświadczenie w dziedzinie eksportu

## 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)

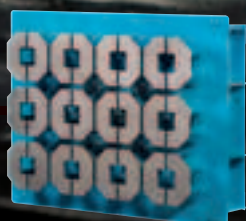
Email: [info@toyotaforms.com](mailto:info@toyotaforms.com)

**Szukamy  
dystrybutora!!**

# Beton. Forma. Gotowe.

**HOT!**  
Zintegrowane  
ogrzewanie  
płyty

OD PONAD 50 LAT  
MADE IN GERMANY



## Formy i kompletne linie technologiczne do produkcji podłóg szelinowych dla przemysłu prefabrykatów betonowych

Projektowanie i konstruowanie form o bardzo precyzyjnych wymiarach do produkcji pustaków, krawężników i kostki brukowej. Tysiące innowacyjnych form specjalnych zaprojektowanych i skonstruowanych we współpracy z naszymi klientami

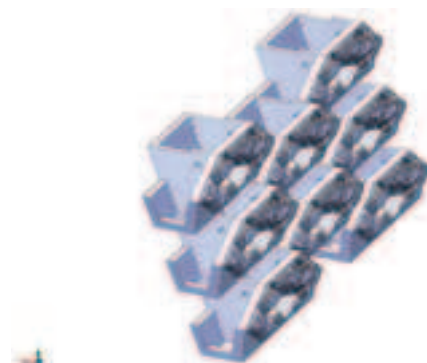
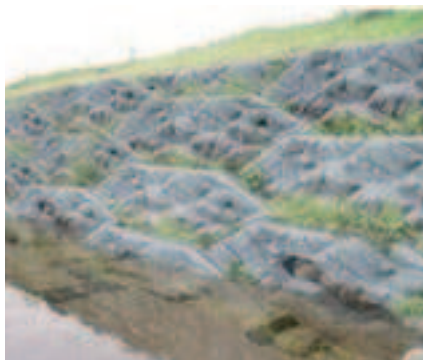


**Lammers**  
Formen- und Maschinenbau GmbH & Co. KG

Oberlangener Str. 13-15  
D-49733 Haren OT Erika  
FON +49(0)5934 9350-0  
FAKS +49(0)5934 9350-50  
INTERNET [www.lammers-formenbau.de](http://www.lammers-formenbau.de)



## WYROBY & PREFABRYKATY BETONOWE



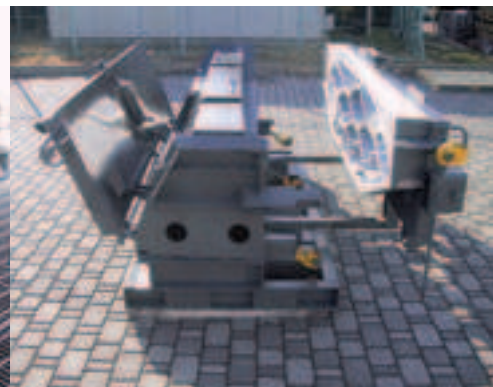
4a, b, c, d.

Zwykle tego typu wyroby muszą być produkowane w dużych ilościach. Dla producentów istotne znaczenie ma jak najniższy koszt produkcji. Jednocześnie każdy błąd musi mieć dokładnie te same wymiary, gdyż wymaga tego metoda wznoszenia konstrukcji, polegająca na układaniu bloczków jednego na drugim. Jakiegokolwiek odchylenia w wymiarach powodują problemy podczas budowy. Na precyzję wymiarów w decydującej mierze wpływa jakość formy. Precyzyjne wymiary formy znajdują odzwierciedlenie w prefabrykatach. Jakość form wpływa niezwykle korzystnie na wydajność procesu produkcyjnego. Formy odgrywają zatem kluczową rolę w produkcji prefabrykatów betonowych. Wreszcie, wysoka jakość prefabrykatów wpływa pozytywnie na jakość i tempo montażu elementów na placu budowy.

## WIĘCEJ INFORMACJI



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](mailto:info@toyotaforms.com) • [www.toyotaforms.com](http://www.toyotaforms.com)



5: Forma do produkcji bloczków „Breed Rock”