

## 42 Fertigteile-Ankerrippen zur Hangbefestigung

**Prok. Ing. Walter Preisinger,**  
Leitung Produktion Fertigteile,  
HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H.  
[www.habau.com](http://www.habau.com)



Bild 1: Fertige Wand mit erfolgter Begrünung

alle Fotos: © HABAU

Die ARGE HABAU – Held & Francke hat im November 2004 den Auftrag für den Ausbau der A2, Packabschnitt erhalten. Bei diesem Bauvorhaben kam erstmals eine Fertigteilkonstruktion zum Einsatz, für die die HABAU ein Gebrauchsmuster (Patent) für Österreich und Deutschland erworben hat. (Bild 1)

Die besondere Herausforderung war das Herstellen von insgesamt 7 Ankerwänden. Dazu wurde von der HABAU und dem Ziv.-Ing.-Büro Lechner aus Graz eine Variante mit Fertigteilen anstatt Ortbeton entwickelt. Diese Variante bringt vor allen Dingen eine Zeitersparnis, da sämtliche Ein- und Ausschalarbeiten und die damit verbundenen Manipulationen auf der Baustelle entfallen. Die Zeit der „offenen“

Wand wird so möglichst kurz gehalten. Die einzelnen Teile werden fabrikmäßig hergestellt. Die Konstruktion der Ankerwände ist so aufgebaut, dass mit den vorhandenen Typen (Kopfteil, Regelteil und Fußteil) jede beliebige Ankerwandhöhe hergestellt werden kann. Die Schalungen für die Herstellung der Fertigteile wurden so konstruiert, dass sie überall, gegebenenfalls auch in Form einer Feldproduktion, verwendet werden können.

Die bisher in Verwendung befindlichen Systeme stellen die Herstellung dieser senkrechten Rippen in Form von Ortbeton dar. Dies bedeutet, dass vorerst an Ort und Stelle die Schalung herzustellen ist und danach, nach dem Einbringen der Bewehrung, der Beton eingefüllt wird,

um die geplante Form der Stahlbetonrippe zu erzeugen. Erst nach einer gewissen Aushärungszeit (Abbindezeit des Betons) erreicht die Rippe die geforderte Festigkeit und kann erst dann durch die Anker belastet werden. Damit stellt sich einerseits ein großer Zeitverlust ein, wie auch andererseits bis zum möglichen Spannen der Anker, der an und für sich zu sichernde Hang, praktisch ohne Stützung frei stehen muss. Das gegenwärtige System bezieht sich auf senkrecht herzustellende Stahlbetonrippen aus Fertigteilen. Insbesondere mit der Erfordernis einer im statischen Sinn zu erzielenden Durchlaufträgerwirkung. Diese kann nur dann erzielt werden, wenn die nötige Bewehrung auch mit entsprechenden Haft-

und Übergriffslängen über die gesamte Höhe des Ankerriegels vorhanden ist. Das System ist im Baukastenprinzip entworfen. Es erlaubt die Sicherung von Hängen mit senkrechten Fertigteilankerrippen inklusive Vor-Ort-Verankerung, welche nach dem Einbau und dem Spannen der Anker sofort eine Durchlaufträgerwirkung erzielen. Aufgrund des eingesetzten Regeltyps und eines Kopf- und Fußtyps lassen sich praktisch sämtliche Hanghöhen und Hangneigungen rasch, sicher und dauernd wirksam abstützen. Das Besondere an dem System ist die Verbindung der Einzelregeltypen im Bereich der Anker. Durch das Spannen der Anker wird das vorderst gelenkige System zum Durchlaufträgersystem.

### Bauablauf

Der Abbau des Hanges (Felsabtrag) beginnt wie üblich an der obersten Reihe, je nach Höhe der Hangverbauten kommen verschiedene Fertigteiltypen zur Anwendung. Als erster Schritt wird immer in Höhe des „Kopfteil“ abgegraben. Danach wird als erste Hangsicherung eine Spritzbetonfläche im Bereich der Rippen aufgebracht (Bild 2). Als zweiter Schritt erfolgt das Bohren und Vergießen der Felsanker. Nach kurzer Aushärtephase der Anker kommt es bereits zur Montage der Rippen (Bild 3). Als nächster Schritt werden die Teile mit dem Anker so weit gesichert, dass sich die Lage nicht mehr verändern kann. Danach erfolgt der Verguss zwischen Fertigteil- und Spritzbetonwand, um eine vollflächige Kraftübertragung zu gewährleisten. Der letzte Schritt besteht in der endgültigen Vorspannung der Felsanker, womit die Sicherung des Hanges gewährleistet ist. Sämtliche Schritte nach dem Abbau dauern maximal 1 Woche – damit wird die Gefährdung durch eine eventuelle Hangrutschung minimiert. Je nach Höhe der Ankerwand erfolgen weitere Abbauten des Hanges und kommt als Nächstes entweder ein Regeltyp in beliebiger Anzahl bzw. als

Abschluss unten der Fußtyp zur Ausführung. Die Arbeitsschritte erfolgen immer in gleicher Weise (Bild 4). Der wesentliche Unterschied zu anderen Fertigteil-Lösungen ist die statische Durchlaufwirkung über die gesamte Hanghöhe.

Weiters sind diese Fertigteilrippen mit Durchlaufträgerwirkung so konzipiert, dass zwischen den Rippen gegebenenfalls Fertigteiltröge eingehängt werden können, die eine optimale, begrünbare Einbindung in die Landschaft ermöglichen (Bild 5).

### Fact Sheet

#### Technische Daten – Bauvorhaben A2 Unterwald

7 Ankerwände  
ca. 4.000 m<sup>3</sup> Beton für Ankerrippen  
ca. 2.000 Stk. Pflanzentröge  
ca. 800.000 m<sup>3</sup> Felsabtrag  
Mindestbetongüte ist C 30/37 frosttausalzbeständiger Beton



Bild 2: Hangabtrag, Aufbringen der Spritzbetonschale, Beginn der Montagearbeiten



Bild 3: Nach dem Bohren der Anker – Montage der Fertigteile



Bild 4: Fertige Wand, noch ohne Pflanzentröge



Bild 5: Oberer Hangbereich bereits fertig, weitere Etagen noch im Bau