

1. Wellstahlbauweise

1.1 Was ist MultiPlate?

MultiPlate beschreibt biegeeweiche im Erdreich eingebettete Wellstahlrohre. Sie werden auf der Baustelle aus gewellten entsprechend der Rohrform gekrümmten Stahlplatten mittels Schraubverbindungen montiert.

1.2 Wo werden MultiPlate-Bauwerke angewendet?

Bekanntes Anwendungsgebiet sind Durchlässe und Brücken ober- und unterhalb von Bahnen und Straßen aller Ordnung bis hin zu Autobahnen oder Betriebsstraßen für Schwerstverkehr. Weiterhin werden Wellstahlrohre in der Industrie (Kiesabzugstunnel, Silos, etc.) und Landwirtschaft (Güllebehälter) angewendet.

1.3 Werden MultiPlate- und LinerPlate-Konstruktionen statisch nachgewiesen?

Beide Bauweisen sind den biegeweichen im Erdreich eingebetteten Stahlrohren zuzuordnen. Der Standsicherheitsnachweis mit seinen Einzelnachweisen für die festgelegten ständigen Verkehrslasten bzw. Brückenklasse wird nach dem Klöppel/Glock-Verfahren erbracht. Es werden Sicherheiten gegenüber Grenzfällen nachgewiesen.

1.4 Welche Schraubverbindung wird verwendet?

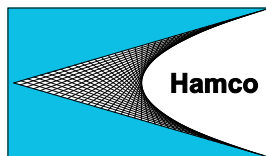
Die Verbindung der einzelnen Stahlplatten erfolgt durch ein SL-Schraubverbindung, deren Tragvermögen durch amtlich bestätigte Traglastversuche ermittelt wurden.

1.5 Was sind die Vorteile von MutliPlate-Bauwerken?

- geringe Planungskosten
- geringer Aufwand bei der Baudurchführung
- geringe Bauzeiten
- kostengünstiger bei komplizierten Baugrundverhältnissen
- geringe langfristige Unterhaltungskosten

1.6 Wie sind Güllebehälter (Landwirtschaft) und andere Silos (Industrie) mit der Wellstahlbauweise in Verbindung zu setzen?

Güllebehälter beschreiben auf einer Stahlbetonplatte stehende Kreisbehälter, die aus im Duplexsystem ausgeführten MultiPlate-Stahlfertigteilen bestehen. Andere MultiPlate-Silos finden Anwendung in der Industrie für die Lagerung von Sand, Kies, Schotter, etc..



1.7 Sind MultiPlate-Bauwerke in der Spannweite begrenzt?

Ja. Jedoch sind große Spannweiten in dieser Bauweise realisierbar. So zum Beispiel die von uns produzierte Grünbrücke über die Autobahn Arnheim-Apeldoorn, die bis heute weltweit zu einem der größten mit MP 200 x 55 errichteten Wellstahlbauwerke (Spannweite ca. 17,00 m) zählt. Neben diesem spektakulären Bauwerk existiert eine Vielzahl von Hamco-Wellstahlbauwerken mit Spannweiten größer 10,00 m.

1.8 Was ist LinerPlate?

LinerPlate ist eine Stahlfertigteile-Bauweise, die sich für den kreisrunden Schachtverbau als vorteilhaft erwiesen hat. Hierbei wird zwischen 2-Flansch- und 4-Flansch-LinerPlate unterschieden. LinerPlate zeichnet sich durch leichte und einfache Handhabung aus.

1.9 Welche Lösung bietet sich für die Sicherung und Sanierung alter Gewölbe an?

Für diesen Anwendungsfall haben sich sowohl MultiPlate- als auch LinerPlate-Bauwerke mit ihren optimal an das Gewölbe angepassten Profilformen bewährt. Der verbleibende Raum zwischen Bauwerk und Gewölbe wird mit Mörtel oder Dämmung verpresst. Die Montage dieser Bauwerkstypen kann bei laufendem Verkehr erfolgen.

1.10 Was ist HEL-COR?

HEL-COR ist die Bezeichnung für gewellte wendelförmige Stahlrohre, die verzinkt und je nach Anforderung zusätzlich kunststoffbeschichtet sind.

2. Korrosionsschutz

2.1 Was ist der Korrosionsschutzträger bei Wellstahlbauwerken?

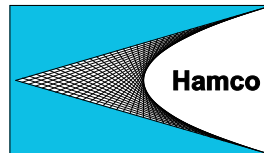
Diese Aufgabe übernimmt der metallurgisch mit dem Stahlblechen verbundene Zink. Die Zinkauflage erfolgt gemäß DIN EN ISO 1461. Je nach Anforderung sind auch in Grenzen höhere Zinkauflagen möglich.

2.2 Was beschreibt das Duplexsystem?

MultiPlate- und LinerPlate-Stahlfertigteile erhalten zur Sicherung einer langen Lebensdauer einen hochwertigen Korrosionsschutz, ein Duplexsystem bestehend aus Feuerverzinkung und Epoxidharzbeschichtung.

2.3 Welche Lebensdauer ist für MultiPlate-Bauwerke realistisch?

Für MultiPlate-Bauwerke mit Duplexsystem als Korrosionsschutz kann eine Lebensdauer angenommen werden, die mit der von Massivbauten gleichzusetzen ist.



Juli 2011

2.4 Welche Erfahrungen sind bzgl. des Korrosionsschutzes von MultiPlate-Bauwerken vorhanden?

Das Unternehmen kann auf Jahrzehnte lange Erfahrungen auf dem Gebiet der Anwendung von verzinkt oder im Duplexsystem hergestellter Wellstahlbauwerke zurückgreifen. Eine enge und stetige Zusammenarbeit mit Rohstofflieferanten und Überwachung von Produktion und Produkt gewähren einen hohen Qualitätsstandard. Eigene Untersuchungen der Fa. Hamco an 30 bis 40 Jahren alten hier nur verzinkten Bauwerken unter Einbeziehung von Schichtdickenmessungen ergaben keine Beanstandungen am Korrosionsschutz.

3. Einbau und Montage

3.1 Welche Mindestüberdeckung muß eingehalten werden?

1/6 (in einigen Fällen sogar 1/8) der Profilsparnweite, aber nicht kleiner als 0,50 m (gemäß DS 804 nicht kleiner als 1,50 m und gemäß ARS 20/97 nicht kleiner als 0,60 m).

3.2 Welche Maßnahmen sind bei wenig tragfähigem Boden zu treffen?

Bei wenig tragfähigem Boden gibt es folgende Lösungsvorschläge:

- Bodenaustausch vornehmen
- Einsatz von Geogittern oder Geotextilien (bewehrter Boden)

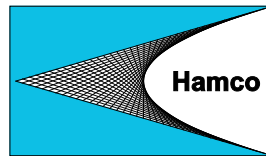
3.3 Wie lange dauert die Montage einer MultiPlate-Konstruktion?

Für die Mehrzahl der Anwendungsfälle beträgt die Montagezeit 1 bis wenige Tage.

4. Konstruktive Details

4.1 Wie werden die Bauwerksenden gestaltet?

Es dominiert der Böschungsschrägschnitt mit Einfassung durch regelmäßiges oder unregelmäßiges Natursteinmauerwerk oder Pflasterung. Ein gestaltungswirksames Detail kann dabei die Überblendung der angeschnittenen Wellung sein.



Juli 2011

4.2 Welche Möglichkeit besteht, wenn keines der Standardprofile anwendbar ist?

Die Fa. Hamco ist in der Lage für den entsprechenden Anwendungsfall (Überbauung von Bahnlinien, geringe Bauhöhe, etc.) durch Variation der Krümmungsradien und Öffnungswinkel der einzelnen Stahlplatten Sonderprofile als Lösungsvorschlag ohne Mehrkosten für den Kunden zu konstruieren.

4.3 Was wird bei extrem schiefwinkligem Kreuzungswinkel gemacht?

Unter Beibehaltung der Schiefwinkligkeit der Rohrachse werden die Bauwerksenden mehr in Richtung 90° verändert und die Böschung entsprechend angeglichen.