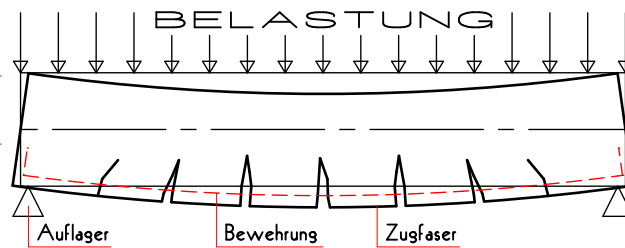


Bewehrungssysteme:

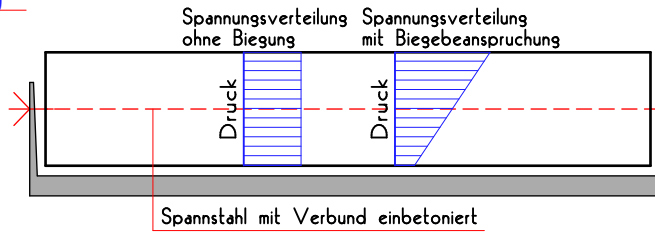
Datum: _____

Schlaffe Bewehrung



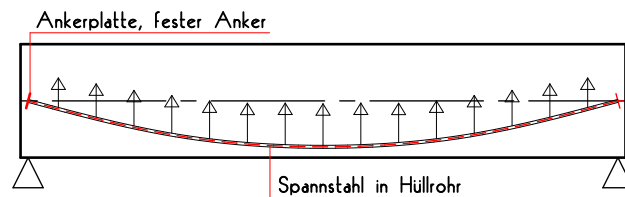
Die Bewehrung wird schlaff eingebaut und übernimmt erst durch die Durchbiegung des Balkens Last. Die Zugfaser verlängert sich, der Druckbereich verkürzt sich. Bei höherer Ausnutzung des Stahles reißt der Beton, er wechselt vom Zustand I zum Zustand II. Es entsteht eine stärkere Verformung.

Vorspannung mit Verbund, Spannbettverfahren



Der Spannstahl wird gespannt, danach wird der Bauteil betoniert. Erst nach dem Erhärten des Betons wird der Spannstahl entspannt. Dadurch entsteht bei mittlerer Anordnung des Stahles eine gleichmäßige Druckspannung im Beton. Später auftretende Biegezugspannungen werden überdrückt.

Vorspannung ohne Verbund



Lose Spannkabel werden in Hüllrohren den Momentenlinien folgend verlegt. Nach dem Betonieren und Erhärten des Betons wird der Spannstahl gespannt. Dadurch entstehen der Belastung entgegenwirkende Kräfte. Der Bauteil hebt sich aus der Schalung.

Vorteile vorgespannter Systeme:

- Niedrigere Konstruktionshöhen, schlankere Bauteile. Dies bedeutet auch weniger Gewicht, kleinere Geschosshöhen Ersparnisse beim Baugrubenaushub usw.
- Geringe Durchbiegungen und damit auch weniger Risse als bei schlaffer Bewehrung. Damit verbunden eine größere Dichtigkeit gegenüber Wasser.
- Größere Stützweiten sind selbst mit schlanken Bauteilen möglich.
- Ebene Deckenuntersicht.

Nachteile vorgespannter Systeme:

- Höherer Aufwand durch den Einbau und das Spannen des Spannstahles. Es werden zusätzliche Arbeitsgänge erforderlich und man muss immer warten bis der Beton erhärtet.
- Nachträgliche Durchbrüche sind nur mehr mit hohem Aufwand möglich denn es dürfen keine Spannkabel abgeschnitten werden.
- Ankerköpfe müssen beim Vorspannen ohne Verbund nachträglich vergossen werden und sind anfällig gegenüber Rost.

Anwendung vorgespannter Systeme:

Brücken mit größeren Spannweiten, Fertigteile, Flachdecken, Behälterbau,

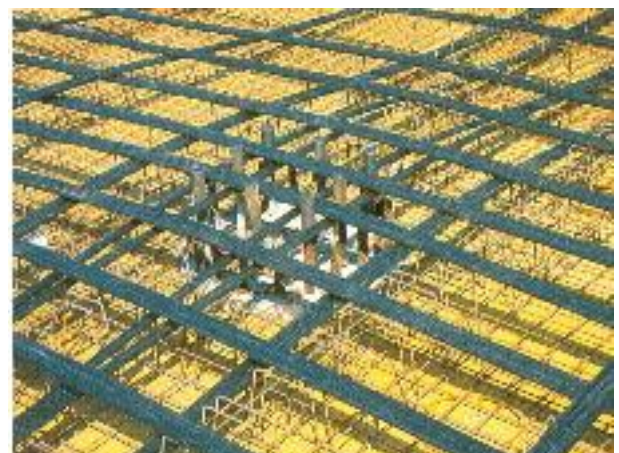


Einbau des Spannankers zwischen der schlaffen Bew.



Mit einer Presse werden die Spannkabel gespannt

Bilder Vorspannen ohne Verbund



Kabelführung bei einer Flachdecke im Stützbereich