



Fertigteile aus Stahlbeton

114

TGL

0-4225

Deutsche Bauakademie  
BIBLIOTHEK

Gruppe 710

Zur Anwendung empfohlen

Inhaltsverzeichnis

1. Begriffsbestimmung	1
2. Allgemeines	1
3. Betonwerk	2
4. Bauvorlagen	2
5. Güte des Betons und der Baustoffe	2
6. Nachweis der Güte der Baustoffe und des Betons	2
7. Bereitung des Betons	2
8. Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons	2
9. Ausbildung und Einbringung der Bewehrung	2
10. Formen (Schalung)	2
11. Grundsätze für die bauliche Durchbildung	3
12. Lagern und Befördern der Fertigteile	3
13. Mindestabmessungen	3
14. Räumliche Steifigkeit, Säulen und Druckglieder	4
15. Durchlaufträger und rahmenartige Tragwerke	4
16. Sonderfestsetzungen für Decken aus Fertigteilen	4
17. Rechnungsannahmen	8

1. Begriffsbestimmung

1.1. Fertigteile aus Stahlbeton sind solche Stahlbetonteile, die erst nach dem Erhärten verlegt oder zusammengebaut werden.

1.2. Als werkmäßig hergestellt gelten Fertigteile, wenn sie in Betonwerken nach Abschnitt 3. hergestellt und die Bedingungen der Abschnitte 6.2., 7. und 8. eingehalten sind.

2. Allgemeines

2.1. Für Fertigteile aus Stahlbeton gilt, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist, TGL 0-1045 „Bauwerke aus Stahlbeton, Projektierung und Ausführung“

2.2. Fertigteile müssen werkmäßig hergestellt werden, wenn die für Beton B 450 und B 600 zugelassenen Beanspruchungen oder nach Abschnitt 13.1. geringere Abmessungen oder nach Abschnitt 11.2. eine geringere Betondeckung, als in TGL 0-1045 vorgeschrieben ist, angewendet werden sollen oder wenn es in diesen Bestimmungen besonders gefordert wird.

Hiervon kann bei Beton B 450 in besonderen Fällen mit Zustimmung der Staatlichen Bauaufsicht vorübergehend abgesehen werden, wenn nur die für Beton B 450 vorgesehenen zulässigen Beanspruchungen und nicht Abschnitt 11.2. und 13.1. angewendet werden sollen.

Verbindlichkeit aufgehoben

ab 1.7.81  
ab 1.1.86

ohne Ersatz

durch 33401/01 Ausp. 5.80  
33402, 33403, 33405/01, 02  
33404/01, 02 Ausp. 5.80  
33412/01, 02, 05, 06 Ausp. 9.80  
33419/01 Ausp. 9.80

Für neu zu erarbeitende Projektlösungen und Angebotsprojekte, ausgenommen für Straßen- und Eisenbahnbrücken sowie Betondeckschichten für Straßen

1.7.81

Für bestehende Angebotsprojekte und wiederverwendungsfähige Projektlösungen

Fortsetzung Seite 2 bis 10

verbindlich ab deren planmäßiger Über-

Grundlagen des Bauwesens

führung, spätestens jedoch ab

1.1.86

verbindlich ab

1.1.86

(668) Ag 11

### 3. Betonwerk

nach Vorschrift des Deutschen Amtes für Material- und Warenprüfung (DAMW).

### 4. Bauvorlagen

nach TGL 0-1045 unter Einbeziehung des Montagevorganges.

### 5. Güte des Betons und der Baustoffe

5.1. Für Fertigteile aus Stahlbeton darf allgemein nur Beton der Betongüte B 225, B 300, B 450 und B 600 verwendet werden.

5.2. Für Zwischenbauteile und für verhältnismäßig kleine oder geringer belastete Stahlbetonfertigteile dürfen Betongüten nach TGL 11 422 Bl. 1 Ausg. 10. 61 „Bauwerke und Fertigbauteile aus Beton und Stahlbeton; Berechnungsgrundlagen, Traglastverfahren“ Abschnitt 2.1.1. verwendet werden.

5.3. Bei Zwischenbauteilen, deren Mitwirkung für die Tragfähigkeit der Deckenrippen in Rechnung gestellt wird, muß die Steinfestigkeit mindestens 80 kp/cm<sup>2</sup> sein, entsprechend einer Würfeldruckfestigkeit des Betons von etwa 120 bis 160 kp/cm<sup>2</sup>.

5.4. Zementmörtel für Lagerfugen und zum Vergießen muß eine Würfeldfestigkeit  $W_{28} \geq 120$  kp/cm<sup>2</sup>, gemessen an Würfeln von 100 mm Kantenlänge, haben. Wo die Beanspruchung dies erfordert, ist Mörtel höherer Festigkeit zu verwenden.

5.5. Für die übrigen Baustoffe gilt TGL 0-1045 Ausg. 4. 63 „Bauwerke aus Stahlbeton, Projektierung und Ausführung“.

### 6. Nachweis der Güte der Baustoffe und des Betons

nach Vorschrift des DAMW.

Zwischenbauteile für Decken

Stellt ein Betonwerk Zwischenbauteile für Decken nach Abschnitt 16.2.3. Absatz 2 her, so muß es wöchentlich mindestens einmal die Bruchfestigkeit von wenigstens zwei Stück feststellen. Hierbei ist die Probe drehbar auf zwei Stützen, im übrigen mit der in der Decke vorgesehenen Stützweite zu lagern und an der ungünstigsten Stelle mit einer 2 cm breiten Streifenlast gleichlaufend zum Auflager zu belasten. Die Auflager und die Oberfläche unter der Streifenlast sind dabei nicht mit Mörtel abzugleichen. Die Bruchlast muß Abschnitt 16.2.3. Absatz 2 entsprechen.

Bei mittragenden Zwischenbauteilen nach Abschnitt 16.2.3. Absatz 3 muß das Werk außerdem monatlich einmal die Steinfestigkeit feststellen. Die Prüfung richtet sich nach TGL 0-1046 „Stahlsteindecken, Projektierung und Ausführung“. Die Steinfestigkeit muß Abschnitt 5.3. entsprechen.

### 7. Bereitung des Betons

Die Zuschläge sind nach TGL 0-1045 Ausg. 4. 63 § 8 zuzugeben.

Bei Bauteilen mit kleinsten Abmessungen von 80 mm und weniger dürfen nur Zuschläge mit Korngrößen von höchstens 15 mm verwendet werden, außer bei Platten.

Werden Zuschlagstoffe mit erheblich verschiedenen Rohdichten gemischt, so sind die Sieblinien des Gemisches auf Festraumteile (Masse geteilt durch die Rohdichte des Korns) zu beziehen.

### 8. Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons

nach TGL 0-1045 Ausg. 4. 63 § 9.

### 9. Ausbildung und Einbringen der Bewehrung

Die Bewehrung muß genau abgelängt, verlegt und nach TGL 0-1045 Ausg. 4. 63 § 11 in der geplanten Lage gehalten werden. Besonders zu beachten ist die genaue Lage und richtige Ausbildung der Bewehrung an den Auflager- und Gelenkpunkten.

### 10. Formen (Schalung)

Die Formen (Schalungen) für Stahlbetonfertigteile müssen maßgerecht hergestellt werden, damit gleichartige Fertigteile ohne weiteres untereinander ausgetauscht werden können und planmäßig zusammenpassen. Sie müssen dicht sein, daß beim Rütteln kein Zementleim ausfließt.

Der Beton muß bei dem vorgesehenen Verdichtungsverfahren die Form in allen Teilen voll ausfüllen können. Möglichst alle Kanten sind abzurunden oder abzuschrägen. Ferner ist die Form so zu teilen, daß sie leicht und ohne Beschädigung der Fertigteile entfernt werden kann.

## 11. Grundsätze für die bauliche Durchbildung

### 11.1. Allgemeines

Fertigteile sind so auszubilden und zu versetzen, daß sie nach dem Einbau sicher in ihrer Lage gehalten, aus dieser auch durch Erschütterungen nicht gebracht werden und die auf sie entfallenden Kräfte sicher auf den Unterbau abgeben können.

Um einen guten Zusammenhang zu erreichen, sind die einzelnen Teile nach dem Einbau untereinander und mit ihren Unterstützungen zug-, druck- und schubfest und, wenn nötig, auch biegefest zu verbinden (siehe Abschnitt 14.1. und 15.).

Bauarten, bei denen das Versagen eines Tragteils zum Einsturz der ganzen Reihe führen kann, sind unzulässig z. B. Gerberbalken mit Gelenken in mehreren aufeinanderfolgenden Feldern.

Alle Teile sind an den Auflagern in Zementmörtel oder Beton zu verlegen. Zwischenbauteile von Decken dürfen unvermörtelt verlegt werden. Fertigteile mit wesentlichen Schäden, die die Tragfähigkeit herabsetzen, dürfen nicht eingebaut werden, selbst wenn sie nachträglich ausgebessert worden sind.

### 11.2. Betondeckung

Wird für werkmäßig hergestellte Fertigteile (Abschnitt 1.2.) Beton B 225 und höher verwendet und wird dieser durch Rütteln oder Schleudern verdichtet, so darf die Betondeckung der Stahleinlagen auf 10 mm, bei Bauteilen, die nach dem Einbau der Witterung ausgesetzt sind, auf 15 mm ermäßigt werden. Die Betondeckung darf bis auf die Hälfte vermindert werden an den Stellen, wo beim Zusammenbau Ortbeton in mindestens 15 mm Dicke aufgebracht wird. Wegen der Notwendigkeit größerer Überdeckung in Sonderfällen siehe TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 14.

### 11.3. Ausbildung für das Befördern und Verlegen

Fertigteile sind in ihrem Querschnitt und ihrer Bewehrung so auszubilden, daß sie gegen Beschädigungen beim Befördern und Verlegen genügend gesichert sind. Als Bewehrung der Druckzone ist mindestens ein Stab von 5 mm Durchmesser einzulegen. Fertigbalken, die länger als 4 m sind, müssen in der Zug- oder Druckzone mindestens zwei in ausreichendem Abstand voneinander angeordnete Bewehrungsstäbe erhalten. Bei Fertigteilen über 4 m Länge ist diese Bewehrung rechnerisch nachzuweisen. Hierbei ist die ungünstigste Beanspruchung zu berücksichtigen, die beim Befördern z. B. durch Kopf-, Schräg- oder Seitenlage und durch Unterstützung nur im Schwerpunkt auch bei unbeabsichtigter Nichtbeachtung von Gebrauchsanweisungen (Abschnitt 12.) und während des Bauzustandes entstehen können. Diese Bewehrung muß Endhaken nach TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 14 erhalten, wenn ihr Durchmesser  $\geq 10$  mm ist.

Werden schwere Fertigteile z. B. für Brücken auf der Baustelle hergestellt und wird ihre Beförderung und ihr Einbau ständig von einem mit den statischen Verhältnissen des Bauwerks vertrauten Bauingenieur überwacht, so brauchen für diese Teile Abweichungen von der planmäßigen Lage nicht berücksichtigt zu werden.

### 11.4. Kennzeichnung

nach den gesetzlichen Vorschriften.

Die Druckzone muß, wenn nötig, besonders gekennzeichnet werden, damit sie beim Einbau nicht mit der Zugzone verwechselt wird, ebenso bei Fertigteilen von gleicher äußerer Form mit unterschiedlichen Bewehrungen oder aus Beton verschiedener Güten.

*S. 2. Audi Blatt*

## 12. Lagern und Befördern der Fertigteile

Beim Lagern, Befördern und Verlegen dürfen Fertigteile nicht überbeansprucht oder beschädigt werden und sind vor Stößen zu schützen.

Dürfen Fertigteile nur in bestimmter Lage, z. B. nicht auf der Seite liegend, befördert werden, siehe Abschnitt 11.3., so ist dies durch geeignete Maßnahmen, z. B. Aufschriften, zu gewährleisten.

## 13. Mindestabmessungen

13.1. Platten, die werkmäßig aus Beton B 225 oder einer höheren Betongüte hergestellt und für tragende Bauteile verwendet werden, müssen mindestens 40 mm, wenn sie eine ringsum laufende Randverstärkung haben oder nur bei Reinigungs- und Ausbesserungsarbeiten und dergleichen begangen werden, mindestens 30 mm dick sein. Sind sie aus Beton B 160 und geringer hergestellt, so müssen sie 10 mm dicker sein.

In den 30 bis 50 mm dicken Platten darf der Abstand der Trageinlagen höchstens 2 d sein.

Für die Mindestdicke der Platten, die nicht werkmäßig hergestellt werden, gilt TGL 0-1045.

13.2. Als Druckgurt eines Plattenbalkens dürfen Platten dann gerechnet werden, wenn sie mindestens 30 mm, am Balken mindestens 50 mm dick sind und wenn Platte und Balken in einem Arbeitsgang, also in fester Verbindung miteinander, hergestellt werden. Wegen Rippendecken aus Fertigteilen siehe Abschnitt 16.5.3.

Eine nachträglich am Ort hergestellte Platte darf nur dann als Druckgurt eines Fertigbalkens in Rechnung gestellt werden, wenn ihre Dicke TGL 0-1045 entspricht, und wenn der Verbund zwischen Platte und Fertigbalken nach Abschnitt 16.5.4. nachgewiesen wird. Wird bei solchen Platten die Tragfähigkeit rechnerisch nachgewiesen, so darf ihre Dicke abweichend von TGL 0-1045 auch kleiner als 1/10 des lichten Rippenabstandes, aber nicht kleiner als 50 mm sein.

13.3. Balken müssen mindestens 60 mm, Balkenstege mindestens 40 mm, Balken mit zwei Stegen (Hohlbalken) mindestens je 30 mm dick sein. Bei Balken mit Druckflansch darf die vorhandene Flanschbreite als Druckbreite in Rechnung gestellt werden, wenn die Dicke des Flansches Abschnitt 13.2. entspricht.

13.4. Säulen müssen der TGL 0-1045 entsprechen.

## 14. Räumliche Steifigkeit, Säulen und Druckglieder

14.1. Bei Bauwerken aus Fertigteilen ist auf die räumliche Steifigkeit des Bauwerks (Stabilität) besonders zu achten. Eine geeignete Maßnahme für ihre Sicherung ist z. B. das Einspannen aller Stützen in den Grundkörpern. Die Aufnahme der Einspannmomente in den Grundkörpern ist rechnerisch nachzuweisen und, wenn nötig, durch Bewehrung zu sichern. Die räumliche Steifigkeit von Gerippebauten aus Fertigteilen muß im allgemeinen auch ohne Ausfachung durch Mauerwerk gewährleistet sein. Eine Dach- oder Geschoßdecke aus fertig verlegten Platten gilt nur dann als starre Scheibe, wenn die Platten druckfest und durch ausreichende Bewehrung zug- und schubfest untereinander und ausreichend mit dem Tragwerk verbunden sind.

14.2. Für die Berechnung von Säulen und Druckgliedern gilt TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 27. In Bauwerken aus Fertigteilen darf bei Säulen und Druckgliedern mit einer Verminderung der Knicklänge durch Ausfachungen oder durch Riegel aus Fertigteilen nicht gerechnet werden, es sei denn, daß die Riegel zug- und druckfest mit den Säulen und mit unverschieblichen Punkten des Bauwerks verbunden sind oder daß zwischen Säulen und Riegeln eine biegefesteste Verbindung hergestellt wird. Unten eingespannte Säulen sind also gegebenenfalls auch dann für die doppelte Gesamtlänge als Knicklänge zu bemessen, wenn die Säulen durch Riegel aus Fertigteilen verbunden sind.

## 15. Durchlaufträger und rahmenartige Tragwerke

15.1. Werden Fertigteile im Bauwerk biegefest miteinander verbunden und wird diese Verbindung in der statischen Berechnung berücksichtigt, so ist je ein Tragfähigkeitsnachweis für den Zustand vor und nach der biegefesten Verbindung zu führen und die Überlagerung der Beanspruchungen zu beachten. Die Wirksamkeit der biegefesten Verbindung der einzelnen Teile ist rechnerisch nachzuweisen. Eine Einspannung am Auflager darf nur soweit berücksichtigt werden, als sie durch bauliche Maßnahmen gesichert und rechnerisch nachgewiesen ist. Bei Zweifeln ist der Nachweis durch Versuche zu erbringen.

15.2. Die Verbindung der Fertigteile nach Abschnitt 15.1. kann besonders wirksam auf kurzer Baulänge durch geschlossene Bewehrungsschleifen erzielt werden, die aus den Enden der Fertigteile herausragen, sich nach dem Verlegen ausreichend überdecken und dann einbetoniert werden. Auf reichliche seitliche Betonüberdeckung ist dabei besonders zu achten.

## 16. Sonderfestsetzungen für Decken aus Fertigteilen

### 16.1. Begriffe

#### 16.1.1. Balkendecke

Balkendecken mit dicht verlegten Balken sind Decken mit unmittelbar nebeneinander verlegten Stahlbeton-Fertigteilen. Balkendecken mit Zwischenbauteilen sind Decken mit Stahlbeton-Fertigbalken im Mittenabstand von höchstens 1250 mm mit Zwischenbauteilen, deren Mitwirkung beim Nachweis der Tragfähigkeit der Decke nicht in Rechnung gestellt wird. Der Balken kann auch am Ort betoniert werden. Für die Bügel von Ortbetonbalken unter Wohnräumen darf TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 24 angewendet werden, soweit der lichte Balkenabstand nicht größer als 700 mm ist.

#### 16.1.2. Rippendecken

Rippendecken mit Zwischenbauteilen sind Decken mit Stahlbeton-Fertigbalken im Mittenabstand von höchstens 1250 mm und Zwischenbauteilen, deren Mitwirkung für Tragfähigkeit der Balkenrippen in Rechnung gestellt wird. Rippendecken mit Ortbetonplatten sind Decken mit Stahlbeton-Fertigbalken im Mittenabstand von höchstens 1250 mm, deren Druckplatte am Ort auf Schalung oder Zwischenbauteilen betoniert wird. Rippendecken mit Ortbetonrippen sind Decken, deren Rippen im Mittenabstand von höchstens 1250 mm am Ort betoniert sind, während die Druckplatte aus Zwischenbauteilen besteht. Unter Wohnräumen gilt wegen der Bügel TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 24.

### 16.2. Allgemeines

#### 16.2.1. Herstellung der Decken

Stahlbeton-Fertigteile und Zwischenbauteile für Decken nach Abschnitt 16.1. müssen werkmäßig hergestellt werden.

#### 16.2.2. Anwendungsbereich der Decken

Die Decken nach Abschnitt 16.1. dürfen abgesehen von den in Abschnitt 16.1.2. Absatz 2 und 3 genannten, nur für vorwiegend ruhende, gleichmäßig verteilte Lasten nach TGL 0-1055 Bl. 3 Ausg. 1.63 „Lastannahmen für Bauten, Verkehrslasten“ Abschnitt 1.4. angewandt werden mit Ausnahme von Fabriken und Werkstätten mit leichtem oder schwerem Betrieb, und nicht bei Hofkellerdecken und bei stärkeren Erschütterungen oder bei schweren Einzellasten (z. B. Radlasten über 750 kp).

### 16.2.3. Zwischenbauteile

Die Tragfähigkeit bewehrter plattenförmiger Zwischenbauteile (Stahlbeton-Fertigplatten) ist für den Einbauzustand mit der Verkehrslast nach TGL 0-1055, Bl. 3 durch Rechnung nachzuweisen.

Für alle anderen Zwischenbauteile ist die Bruchlast für den Einbauzustand nach Abschnitt 6.3. zu ermitteln. Sie muß bei einer Breite der Zwischenbauteile bis zu 250 mm mindestens 300 kp, bei breiteren Zwischenbauteilen entsprechend größer sein. Ist der Abstand der Deckenbalken größer als 750 mm, so sind die Zwischenbauteile zu bewehren.

Zwischenbauteile, deren Mitwirkung für die Tragfähigkeit der Deckenrippen in Rechnung gestellt wird, müssen Abschnitt 5.3. entsprechen.

Zwischenbauteile, die sich über die volle Höhe der Rohdecke erstrecken, werden als Füllkörper bezeichnet.

## 16.3. Bauliche Ausbildung

### 16.3.1. Mindestabmessungen

Für die Mindestabmessungen der Platten und Balken gilt Abschnitt 13.1. und 13.2., für die Dicke der Druckplatte von Zwischenbauteilen nach Abschnitt 16.2.3. Absatz 3 gilt Abschnitt 13.1.

### 16.3.2. Bewehrung

In den Balken sind Bügel anzuordnen. Die Bemessung der Schubsicherung richtet sich nach TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 20. Zur Berücksichtigung unbeabsichtigter Einspannungen muß in jedem Balken am Auflager eine obere Bewehrung eingelegt werden, deren Querschnitt mindestens 1/4 der größten unteren Feldbewehrung ist.

### 16.3.3. Auflager

Das Auflager von Zwischenbauteilen auf Balken muß mindestens 30 mm breit sein. Zwischenbauteile mit Hohlräumen oder mit einer Festigkeit, die geringer ist als die des Wandmauerwerkes, dürfen nicht in Wände eingreifen.

Bei Balken muß die Tiefe des Auflagers auf Mauerwerk mindestens 120 mm sein. Bei Balken, die mit einem geringeren lichten Abstand, z. B. zwischen den Flanschen, als 250 mm verlegt werden, muß der Zwischenraum zwischen den Balken am Auflager mit Beton ausgefüllt werden, darf also nicht ausgemauert werden. Dicht aneinanderliegende T-Balken mit oberliegendem Flansch, I- und Hohlbalken müssen daher auf der Länge des Auflagers mit vollen Balkenköpfen geliefert oder so ausgebildet werden, z. B. durch Ausklinken eines oberen Flanschteils, daß der Raum zwischen den Stegen am Auflager nach dem Verlegen mit Beton ausgefüllt werden kann.

T-Balken mit oberliegendem Flansch und ähnliche Ausführungen müssen gegen Kippen beim Verlegen durch geeignete Maßnahmen gesichert werden, z. B. durch einen vollen Kopf mindestens an einem Balkenende.

### 16.3.4. Verankerung zwischen Decken und Wänden

Bei allen Decken muß für eine wirksame Verankerung mit den Wänden gesorgt werden. Als Zugverbindung zwischen Decke und Wänden sind die üblichen Maueranker mit Splint in Abständen von etwa 1,5 bis 2 m zu verwenden, die auf der Deckenseite mit einem Endhaken zu versehen und mindestens 1 m tief in den Vergußmörtel, Ortbeton oder Überbeton der Decke einzubetten oder in Löchern der Balkenstege zu befestigen sind, die schon bei der Herstellung der Balken mindestens 500 mm vom Balkenende mit etwa 26 mm Durchmesser anzuordnen sind.

Bei Wänden, die den Deckenrippen gleichlaufen, müssen die Maueranker mindestens einen 1 m breiten Deckenstreifen und mindestens zwei Deckenrippen erfassen oder in Querrippen (Abschnitt 16.3.5.) eingreifen.

Werden die Decken auf Zwischenwänden gestoßen, so ist für ausreichende gegenseitige Verankerung der benachbarten Decken zu sorgen.

Auf Anker kann verzichtet werden, wenn die Bewehrung der Deckenbalken zugfest mit durchlaufenden, bewehrten Randbalken verbunden ist, die an Ort und Stelle hergestellt werden, über fast die ganze Wandbreite reichen und die Auflast der Wände etwaiger weiterer Geschosse unmittelbar tragen.

### 16.3.5. Quersteifigkeit der Decken

Bei welchen Verkehrslasten zur Erzielung einer ausreichenden Quersteifigkeit Querrippen anzuordnen oder andere Maßnahmen zu treffen sind, ist in Tabelle 1 angegeben.

Die Querrippen erhalten den gleichen Querschnitt wie die Tragrippen und den in Tabelle 1 angegebenen Anteil der Bewehrung  $F_s$  der Tragrippen. Diese Bewehrung der Querrippen ist unten, besser auch oben, anzuordnen.

Die für die Durchführung der Querrippenbewehrung notwendigen Öffnungen sind bei der Herstellung der Fertigteile auszusparen.

Tabelle 1 Querversteifung von Decken aus Fertigbauteilen

Deckenart	Verkehrslasten bei			
	Wohngebäuden nach TGL 0-1055 Bl. 3 150 kp/m <sup>2</sup>	200 kp/m <sup>2</sup>	anderen Gebäuden nach TGL 0-1055 Bl. 3 ≅ 350 kp/m <sup>2</sup>	> 350 kp/m <sup>2</sup>
	2	3	4	5
Balkendecke mit dicht verlegten Balken	Bedingungen im Abschnitt 16.5.1. Absatz 1 oder 3 sind zu erfüllen	Bedingungen im Abschnitt 16.5.1. Absatz 2 sind zu erfüllen.	Bei Stützweiten über 4 m sind Bedingungen Abschnitt 16.5.1. Absatz 1 zu erfüllen.	Bei Stützweiten über 4 m sind Bedingungen Abschnitt 16.5.1. Absatz 1 zu erfüllen.
Balkendecke mit Zwischenbauteilen	1 Querrippe erforderlich, bewehrt mit 1/2 Fe oder bei Mittenabständen der Balken bis 750 mm und Füllkörpern nach Abschnitt 16.2.3. Querbewehrung nach Abschnitt 16.5.1.	Keine Querrippe erforderlich	Bei Stützweiten über 4 m 1 Querrippe erforderlich, bewehrt mit 1/2 Fe oder bei Mittenabständen der Balken bis 750 mm und Füllkörpern nach Abschnitt 16.2.3. Querbewehrung nach Abschnitt 16.5.1.	Bei Stützweiten über 4 m 1 Querrippe erforderlich, bewehrt mit Fe
Rippendecke mit Zwischenbauteilen		Keine Querrippe erforderlich		Bei Stützweiten über 4 m 1 Querrippe erforderlich, bewehrt mit Fe
Rippendecke mit Ortbetonplatten	Maßgebend TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 24 Ziffer 5			
Rippendecke mit Ortbetonrippen	Maßgebend TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 24 Ziffer 5			

#### 16.3.6. Vergußfugen

Mit Rücksicht auf den Schallschutz müssen alle Fugen in den Decken mit Mörtel geschlossen werden. Soweit durch diese Fugen Druck übertragen werden soll, z. B. bei Zwischenbauteilen nach Abschnitt 16.2.3. Absatz 1 und 3, müssen sie oben mindestens 3 cm breit und im Querschnitt nach Bild 1 geformt sein.

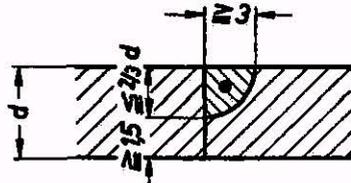


Bild 1

Die Vergußfugen zwischen Fertigbalken und Füllkörpern sollen möglichst bis zum Auflager der Füllkörper reichen und oben ebenfalls mindestens 3 cm breit sein.

#### 16.4. Einzellasten

16.4.1. Kommen ausnahmsweise Einzel- oder Streckenlasten vor, so sind sie durch Querrippen auf eine ausreichende Zahl von Balken oder Hauptrippen zu verteilen. Bei Balkendecken mit dicht verlegten Balken tritt an Stelle der Querrippen eine bewehrte Überbetonschicht nach Abschnitt 16.5.1.

16.4.2. Ist bei Decken, die nur bei Reinigungs- und Ausbesserungsarbeiten betreten werden, eine Einzellast zu berücksichtigen, so darf angenommen werden, daß sich die Einzellast bei Decken nach Abschnitt 16.1.1. Absatz 1 auf drei, sonst auf zwei Balken oder Hauptrippen verteilt, auch wenn Querrippen oder Überbeton nach Abschnitt 16.4.1. fehlen.

#### 16.5. Einzelbestimmungen

##### 16.5.1. Balkendecken mit dicht verlegten Balken

Zur Sicherung des Zusammenwirkens benachbarter Balken und zur Vermeidung von Rissen ist ein bewehrter Überbeton aufzubringen. Darin sind auf 1 m Balkenlänge drei rechtwinklig zu dem Balken verlaufende Verteilungsstäbe anzuordnen,

bei Betonstahl I mit 7 mm,  
bei Betonstahl II und III mit 6 mm

oder eine größere Zahl dünnerer Stäbe von gleichem Gesamtquerschnitt. Der Überbeton soll bei Decken, deren Balken sich in der Druckzone auf volle Länge berühren, 3 cm, sonst 5 cm dick sein. Er darf nicht als Druckquerschnitt bei der Deckenbemessung berücksichtigt werden.

Der Überbeton ist nicht erforderlich bei Decken mit einer Verkehrslast  $\leq 275$  kp/m<sup>2</sup> und den zugehörigen Fluren, deren Balken sich in der Zugzone auf ganze Länge berühren und bei denen der Raum zwischen den Balkenstegen auf mindestens die halbe

lichte Steghöhe sorgfältig mit Beton B 120 ausgefüllt wird. Hierbei sind die einander zugekehrten Balkenseiten so auszubilden, daß in der Berührungsfläche zwischen Balken und Füllbeton Scherkräfte übertragen werden können, die bei verschiedener Belastung benachbarter Balken entstehen.

Bei plattenartigen Balken sind die Fugen zwischen den einzelnen Balken mit Nuten zu versehen und in ganzer Höhe mit Mörtel auszufüllen (siehe Bild 2), so daß Querkräfte übertragen werden können.

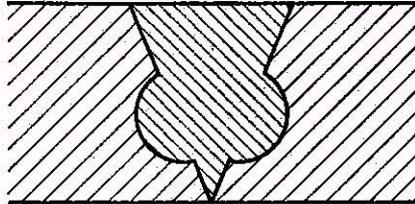


Bild 2

#### 16.5.2. Balkendecken mit Zwischenbauteilen

Bei Balkendecken mit Zwischenbauteilen sind die Balken so zu bemessen, daß sie alle Lasten allein aufnehmen können, die während des Zusammenbaus der Decke und im endgültigen Zustand auftreten. Die Zwischenbauteile dürfen dabei nicht als statisch mitwirkend in Rechnung gestellt werden. Dies ist jedoch zulässig für den Beton, der nach dem Zusammenbau von Balken und Zwischenbauteilen eingebracht wird (Ortbeton), wenn der Beton mindestens die Güte B 160 hat (vgl. Abschnitt 17.1.1.) und wenn für die Anschlußfugen zwischen Balken und Beton rechnerisch nachgewiesen wird, daß alle Schubspannungen durch Bewehrungen aufgenommen werden. Der Beton der Balken muß an den Anschlußfugen ausreichend rauh sein.

Für die Balken ist je ein Tragfähigkeitsnachweis für den Zustand beim Zusammenbau und nach dem Erhärten der Decke zu führen. Die Balken müssen beim Zusammenbau die gesamte Eigenlast der Decke und die bei ihrer Herstellung auftretenden zusätzlichen Lasten (TGL 0-1055 Bl. 3 Ausg. 1.63 Abschnitt 6.1.5.2.) allein tragen können. Soweit nur geringe Mörtel- oder Betonmengen für das Vergießen der Decken erforderlich sind, darf zur Berücksichtigung der zusätzlichen Last mit einer gleichmäßig verteilten Last von 75 kp/m<sup>2</sup> oder einer Einzellast von 150 kp gerechnet werden. Der ungünstigere Wert ist maßgebend. Wird jeder Deckenbalken während der Herstellung der Decke bis zu ihrer Erhärtung in Feldmitte oder an mehreren Punkten unterstützt, so braucht die Aufnahme der negativen Momente über den Hilfsstützen nicht nachgewiesen zu werden, wohl aber die Aufnahme der Feldmomente, und zwar für frei drehbar gelagerte Balken auf zwei Stützen.

Für den endgültigen Zustand nach dem Erhärten der Decke ist nachzuweisen, daß der endgültige statisch wirksame Querschnitt alle Lasten so aufnimmt, als ob er im ganzen spannungslos hergestellt sei. Vom rechnerischen Nachweis der Überlagerung der Spannungszustände beim Zusammenbau und nachher kann also abgesehen werden (siehe Abschnitt 17.1.3.).

#### 16.5.3. Rippendecken mit Zwischenbauteilen

Haben Zwischenbauteile nach Abschnitt 16.2.3. Absatz 1 mindestens die Betongüte B 160 oder andere nach Absatz 2 mindestens die Steinfestigkeit gemäß Abschnitt 5.3. und ist ihr statisches Zusammenwirken mit den Fertigbalken oder Ortbetonrippen durch ausreichende Bewehrung gesichert, so darf mit vollem Verbund zwischen Balken und Zwischenbauteilen gerechnet werden (siehe Abschnitt 17.1.4.).

Für die Aufnahme der Schubspannungen in allen Anschlußfugen zwischen Balken und Platten, Zwischenbauteilen, Beton oder Mörtel für die Ausbildung der Anschlußfugen und für den Spannungsnachweis beim Bauzustand und für die fertige Decke gilt Abschnitt 16.5.2.

Ist keine Querbewehrung nach Abschnitt 16.3.5. Tabelle 1 Spalte 2 und 4 auf die ganze Balkenlänge vorhanden, so sind in der Druckplatte als Schubsicherung wenigstens in den äußeren Dritteln der Balkenstützweite rechtwinklig zu den Balken Bewehrungsstäbe nach Abschnitt 16.5.1. anzuordnen, z. B. in den Fugen zwischen den fertig verlegten Stahlbetonplatten oder Zwischenbauteilen. Bei fertig verlegten Platten kann diese Querbewehrung durch die Plattenbewehrung ersetzt werden, wenn diese schleifenartig über das Plattenende hinausgeführt wird und sich die Schleifen über den Balken miteinander und mit den aus den Balken herausragenden Bügeln überdecken.

Bei Rippendecken unter Wohnräumen und den zugehörigen Fluren und Dachräumen darf die Bewehrung nach Absatz 3 weggelassen werden, wenn außer einer oder mehreren Querrippen im Feld nach Abschnitt 16.3.5. auch an den Auflagern der Decke bewehrte Querrippen angeordnet werden und der gegenseitige Abstand der Querrippen nicht größer als 2,5 m ist. Die Bewehrung der Deckenrippen muß mit den Querrippen an den Auflagern zu fest verbunden sein.

#### 16.5.4. Rippendecken mit Ortbetonplatten

Ist das Zusammenwirken der Fertigteile mit dem Ortbeton durch eine ausreichende Bewehrung nach Abschnitt 16.5.2. Absatz 1 gesichert, so gilt für diese Decken sinngemäß TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 24, für den Tragfähigkeitsnachweis Abschnitt 16.5.2.

Bei Rippendecken mit Ortbetonplatten, die auf Zwischenbauteilen nach Abschnitt 16.2.3. Absatz 3 hergestellt werden, dürfen diese Zwischenbauteile abweichend von TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 24 zur Spannungsübertragung herangezogen werden, wobei jedoch für den Gesamtquerschnitt der Druckplatte die Beanspruchungen nach Abschnitt 17.1.4. gelten. Die Ortbetonplatte muß

mindestens 3 cm dick sein und mit dem Vergießen der Fugen der Zwischenbauteile in einem Arbeitsgang hergestellt werden. Für den Anwendungsbereich dieser Decken gelten die Erleichterungen des Abschnitts 16.2.2. nicht. Sie dürfen nur für vorwiegend ruhende Lasten verwendet werden. Für den lichten Rippenabstand gilt TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 24.

**17. Rechnungsannahmen**

**17.1. Im allgemeinen**

Die Bemessung auf Biegung ohne oder mit Längskraft beanspruchter Querschnitte ist nach TGL 11 422 Bl. 1 mit den dort angeführten Grundannahmen durchzuführen. Ist in Ausnahmefällen der Tragfähigkeitsnachweis nur mit Hilfe der Spannungsermittlung möglich, so gelten die zulässigen Beton- und Stahlspannungen nach Tabelle 2. Zwischenwerte dürfen nicht eingeschaltet werden.

- 17.1.1. Bei verschiedenen Betongütern in einem Querschnitt ist in der Betondruckzone die geringere maßgebend.
- 17.1.2. Bei kreuzweise bewehrten Platten unter Wohnräumen sind nach TGL 0-1045 erhöhte Beanspruchungen zugelassen.
- 17.1.3. Bei Fertiggelassenen, deren Druckgurt nach Abschnitt 16.5.2. Absatz 1 an Ort plattenartig vorbereitet wird, und Plattenbalkenquerschnitten, deren Platte nach Abschnitt 13.2. und 16.5.4. am Ort hergestellt wird, darf die Betonfestigkeit nicht besser als für B300 oder nach Tabelle 2 Zeile 10e in Rechnung gestellt werden.
- 17.1.4. Bei Platten von Plattenbalkenquerschnitten, die aus fertigen Balken und fertigen Platten oder anderen Zwischenbauteilen nach Abschnitt 16.5.3. zusammengesetzt werden, darf die Betonfestigkeit nicht besser als für B120 oder nach Tabelle 2 Zeile 9d in Rechnung gestellt werden.

**17.1.5. Ergänzungen zu Tabelle 2:**

Die Spannungen dürfen nur angewendet werden, wenn gemäß Abschnitt 6. und TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 6 nachgewiesen wird, daß die erforderliche Würfelfestigkeit des Betons vorhanden ist und die Bedingungen über die Korntrennung der Zuschlagstoffe erfüllt sind.

Die Stahlspannungen der Spalten 5 bis 9 gelten bei der Betongüte B160 für Stähle mit einem Durchmesser  $\leq 30$  mm (7,07 cm<sup>2</sup>)  
 bei der Betongüte B225 für Stähle mit einem Durchmesser  $\leq 40$  mm (12,57 cm<sup>2</sup>)

bei den Betongütern B300, B450 und B600 für Stähle mit einem Durchmesser  $\leq 50$  mm (19,64 cm<sup>2</sup>)

Bei größeren Durchmessern sind die angegebenen Stahlspannungen um 200 kp/cm<sup>2</sup> herabzusetzen. Bei Balken mit Rechteckquerschnitt und zweiachsiger Biegung (Eckspannung) dürfen in Zeile 2 die zulässigen Betonspannungen 10 kp/cm<sup>2</sup> höher angenommen werden.

Die zulässigen Stahlspannungen des Betonstahles III gelten nur für Betonrippenstahl unter vorwiegend ruhender Belastung. Für glatten Rundstahl sind die Werte um 200 kp/cm<sup>2</sup> herabzusetzen.

Bei dynamisch beanspruchten Bauteilen sind die zulässigen Stahlspannungen für Betonstahl II auf 1800 kp/cm<sup>2</sup>, für Betonstahl III auf 2000 kp/cm<sup>2</sup> zu ermäßigen.

Tabelle 2 Zulässige Spannungen bei Stahlbetonfertigbauteile in kp/cm<sup>2</sup>

Bauteile und Beanspruchungsart	Baustoff und Anwendungsbereich		Zulässige Spannungen Güte des Betons							Zeile	
			(nur bei leichten Zuschlagstoffen)			B225	B300	B450	B600		
			B80	B120	B160						
1	2	3	4a	4	5	6	7	8	9	10	
A Platten und Balken mit Rechteckquerschnitt auf Biegung	Beton in Platten und Balken mit Rechteckquerschnitt (auch in kreuzweise bewehrten Platten)	$d \leq 8$ cm	$\sigma_b$	20	40	50	70	90	120	140	1
		$d > 8$ cm	$\sigma_b$	20	40	60	80	100	130	150	2
	Stahl in Platten:	Betonstahl I	$\sigma_s$	1000	1200	1400	1400			3	
		Betonstahl II	$\sigma_s$	-	-	2000	2000			4	
		Betonstahl III	$\sigma_s$	-	-	-	2400			5	
	Stahl in Balken:	Betonstahl I	$\sigma_s$	1000	1200	1400	1400			6	
		Betonstahl II	$\sigma_s$	-	-	2000	2000			7	
		Betonstahl III	$\sigma_s$	-	-	-	2400			8	

Fortsetzung von Tabelle 2

Bauteile und Beanspruchungsart	Baustoff und Anwendungsbereich		Zulässige Spannungen Güte des Betons							Zeile	
			(nur bei leichten Zuschlagstoffen)								
			B 80	B 120	B 160	B 225	B 300	B 450	B 600		
1	2	3	4a	4	5	6	7	8	9	10	
B Plattenbalken und Rippendecken auf Biegung	Beton bei Berücksichtigung der Spannungen in der Platte: bei Plattenbalkenquerschnitten aus einem Stück..... desgl., wenn als mitwirkende Plattenbreite höchstens die Hälfte des Wertes $b$ nach TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 25 Ziffer 3a) in Rechnung gestellt wird..... bei Fertiggelassen, deren Druckgurt nach Abschnitt 16.5.2. Absatz 1 an Ort plattenbalkenartig verbreitert wird, und Plattenbalkenquerschnitten, deren Platte nach Abschnitt 13.2. und 16.5.4. am Ort hergestellt wird..... bei Platten von Plattenbalkenquerschnitten, die aus fertigen Balken und fertigen Platten oder anderen Zwischenbauteilen zusammengesetzt werden (vgl. Abschnitt 16.5.3.) ... Beton ohne Berücksichtigung der Spannungen in den Zwischenbauteilen und im Ortbeton (z. B. auch beim Einbau) ..... Beton in den Stegen von Plattenbalken und Rippendecken im Bereich der negativen Momente ..... Betonstahl I ..... Betonstahl II ..... Betonstahl III.....	$\sigma_b$	-	-	50	70	90	120	140	9a	
		$\sigma_b$	-	-	60	80	100	130	150	9b	
		$\sigma_b$	-	-	50	70	90	90	90	9c	
		$\sigma_b$	-	-	40	40	40	40	40	40	9d
		$\sigma_b$	-	-	60	80	100	130	150	9e	
		$\sigma_b$	-	-	70	90	110	140	160	10	
		$\sigma_s$	-	-	1400	1400	11				
$\sigma_s$	-	-	2000	2000	12						
$\sigma_s$	-	-	-	2400	13						
C Biegung mit Längskraft bei Platten, Balken mit Rechteckquerschnitt, Plattenbalken, Rahmen, Bogen (wegen der Mindestbewehrung siehe TGL 0-1045 Ausg. 4.63 Abschnitt 4.2.3. und Säulen als Teile rahmenartiger Tragwerke, wenn diese ausführlich nach der Rahmentheorie berechnet werden, und zwar bei gewöhnlichen Hochbauten unter Annahme ungünstiger Laststellung, bei anderen Bauten außerdem unter Berücksichtigung der Wärmewirkung, des Schwindens und der Reibungs- und Bremskräfte	Beton bei a) Rechteckquerschnitten mit einachsiger Biegung ..... b) Rechteckquerschnitten mit zweiachsiger Biegung (Eckspannung) c) Plattenbalkenquerschnitten aus einem Stück bei Berücksichtigung der Drückspannungen in der Platte. Werden die Spannungen in der Platte nicht berücksichtigt oder liegt die Platte in der Zugzone, so gelten die unter a) und b) für Rechteckquerschnitte angegebenen Betonspannungen ... Stahl in Platten: Betonstahl I .... Betonstahl II .... Betonstahl III ... Stahl in anderen Bauteilen: Betonstahl I ... Betonstahl II ... Betonstahl III...	$\sigma_b$	-	-	-	90	110	140	160	14	
		$\sigma_b$	-	-	-	100	120	150	170	15	
		$\sigma_b$	-	-	-	80	100	130	150	16	
		$\sigma_s$	-	-	-	1400	17				
		$\sigma_s$	-	-	-	2000	18				
		$\sigma_s$	-	-	-	2400	19				
		$\sigma_s$	-	-	-	1400	20				
		$\sigma_s$	-	-	-	2000	21				
		$\sigma_s$	-	-	-	2400	22				

Fortsetzung von Tabelle 2

Bauteile und Beanspruchungsart	Baustoff und Anwendungsbereich		Zulässige Spannungen Güte des Betons							Zeile
			(nur bei leichten Zuschlagstoffen)							
			B 80	B 120	B 160	B 225	B 300	B 450	B 600	
1	2	3	4a	4	5	6	7	8	9	10
D Schub infolge Biegung	Ohne Nachweis der Schubsicherung: in Platten ..... in anderen Bauteilen ..... Höchstwerte ohne Einrechnung der Schubbewehrung .....	$r_o$	4	6	8	9	10	11	12	23
		$r_o$	2	4	6	7	8	9	10	24
		$\max r_o$	10	14	16	18	20	23	25	25
E Verdrehung in Rechteckquerschnitten	Ohne Nachweis der Verdrehungsbewehrung ..... Höchstwerte ohne Einrechnung der Verdrehungsbewehrung .....	$r_o$	-	-	5	6	7	8	9	26
		$\max r_o$	-	-	16	18	20	23	25	27
F Verdrehung und Schub aus Biegung bei Rechteckquerschnitten	Ohne Nachweis der Verdrehungsbewehrung ..... Höchstwerte ohne Einrechnung der Schub- und Verdrehungsbewehrung .....	$r_o$	-	-	8	9	10	11	12	28
		$\max r_o$	-	-	20	22	24	27	28	29
G Haftung der Stahleinlagen in Bauteilen, die auf Biegung beansprucht werden	Haftspannung bei Betonrippenstahl nach TGL 0-1045 Ausg. 4.63 § 14 Ziffer 1. $\beta$ .....	$r$	3	4	5	6	8	9	10	30
		A	-	-	11	16	21	32	42	31
		B	-	-	6	8	11	16	21	32

**17.2. Befördern**

Bei Berücksichtigung der ungünstigsten Beanspruchung beim Befördern der Fertigteile (Abschnitt 11.3.) gilt TGL 11 422 Bl. 1 Ausg. 10.61 Abschnitt 2.3.3. Für den Ausnahmefall nach Abschnitt 17.1. dürfen das Zweifache der in Tabelle 2 angegebenen Betondruckspannungen und folgende rechnerischen Stahlspannungen auftreten:

Betonstahl I	2200 kp/cm <sup>2</sup>
Betonstahl II	3400 kp/cm <sup>2</sup>
Betonstahl III	4000 kp/cm <sup>2</sup>

**17.3. Ortbeton und Mörtel**

Für den auf der Baustelle eingebrachten Beton dürfen höchstens die für Beton B300 festgesetzten zulässigen Beanspruchungen in Rechnung gestellt werden, wenn die kleinste Abmessung des Ortbetonteils mindestens 100 mm ist, bei Abmessungen von mindestens 30 mm höchstens die für Beton B225 zugelassenen Beanspruchungen.

Mörtel in Betonfugen mit weniger als 30 mm Dicke darf nur bis zu 50 kp/cm<sup>2</sup> auf Druck beansprucht werden.

**17.4. Gewinde**

Die zulässige Zugspannung des Stahles im Kern von Gewinden beträgt bei Betonstahl I 1000 kp/cm<sup>2</sup>, bei den übrigen Stahlgruppen 1500 kp/cm<sup>2</sup>.

**Hinweise:**

Entstanden unter Berücksichtigung von DIN 4225 Ausg. 2.51xx.

Bedingungen und Grundsätze für die Zulassung von Beton-Werken, siehe DAMW-N 70-220 Bl. 1 bis 10.

mindestens 3 cm dick sein und mit dem Vergießen der Fugen der Zwischenbauteile in einem Arbeitsgang hergestellt werden. Für den Anwendungsbereich dieser Decken gelten die Erleichterungen des Abschnitts 16.2.2. nicht. Sie dürfen nur für vorwiegend ruhende Lasten verwendet werden. Für den lichten Rippenabstand gilt TGL 0-1045.

## 17. RECHNUNGSANNAHMEN

### 17.1. Im allgemeinen

17.1.1. Bei verschiedenen Betongütern in einem Querschnitt ist in der Betondruckzone die geringere maßgebend.

17.1.3. Bei Fertigbalken, deren Druckgurt nach Abschnitt 16.5.2. Absatz 1 an Ort plattenartig vorbereitet wird, und Plattenbalkenquerschnitten, deren Platte nach Abschnitt 13.2. und 16.5.4. am Ort hergestellt wird, darf keine höhere Betonfestigkeit als B 300 der Berechnung zugrunde gelegt werden.

17.1.4. Bei Platten von Plattenbalkenquerschnitten, die aus fertigen Balken und fertigen Platten oder anderen Zwischenbauteilen nach Abschnitt 16.5.3. zusammengesetzt werden, darf keine höhere Betonfestigkeit als B 120 der Berechnung zugrunde gelegt werden.

### 17.2. Befördern

Bei Berücksichtigung der ungünstigsten Beanspruchung beim Befördern der Fertigteile (Abschnitt 11.3.) gilt TGL 11422.

### 17.3. Ortbeton und Mörtel

Für den auf der Baustelle eingebrachten Beton dürfen höchstens die für Beton B 300 festgesetzten zulässigen Beanspruchungen der Berechnung zugrunde gelegt werden, wenn die kleinste Abmessung des Ortbetonteils mindestens 100 mm ist, bei Abmessungen von mindestens 30 mm höchstens die für Beton B 225 zugelassenen Beanspruchungen. Mörtel in Betonfugen mit weniger als 30 mm Dicke darf nur bis zu 50 kp/cm<sup>2</sup> auf Druck beansprucht werden.

### 17.4. Gewinde

Die zulässige Zugspannung des Stahles im Kern von Gewinden beträgt bei Betonstahl I 1000 kp/cm<sup>2</sup>, bei den übrigen Stahlgruppen 1500 kp/cm<sup>2</sup>.

## Hinweise

Bedingungen und Grundsätze für die Zulassung von Beton-Werken siehe DAMW-N 70-220 Blatt 1 bis 10.

TGL O-4225

Ausg. April 1963

1. Änderungsblatt

verbindlich ab 01.01.1974

Bestätigt:

Amt für Standardisierung,  
Meßwesen und Warenprüfung

Inhalt des 1. Änderungsblattes;  
Ersatz für Seite 8, 9 und 10.

Folgendes entfällt:

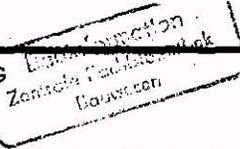
auf Seite 8

- Text unter Abschnitt 17.1.
- Abschnitte 17.1.2. und  
17.1.5.  
einschließlich Tabelle 2
- In den Abschnitten 17.1.3.  
und 17.1.4. der Hinweise  
auf Tabelle 2

auf den Seiten 9 und 10

- Tabelle 2
- Abschnitt 17.2. (außer  
erstem Satz)

## 11. GRUNDSÄTZE FÜR DIE BAULICHE DURCHBILDUNG



## 11.1. Allgemeines

Fertigteile sind so auszubilden und zu versetzen, daß sie nach dem Einbau sicher in ihrer Lage gehalten, aus dieser auch durch Erschütterungen nicht gebracht werden und die auf sie entfallenden Kräfte sicher auf den Unterbau abgeben können. Um einen guten Zusammenhang zu erreichen, sind die einzelnen Teile nach dem Einbau untereinander und mit ihren Unterstützungen zug-, druck- und schubfest und, wenn nötig, auch biegefest zu verbinden (siehe Abschnitt 14.1. und 15.). Bauarten, bei denen das Versagen eines Tragteils zum Einsturz der ganzen Reihe führen kann, sind unzulässig, z.B. Gerberbalken mit Gelenken in mehreren aufeinanderfolgenden Feldern.

Alle Teile sind an den Auflagern in Zementmörtel oder Beton zu verlegen. Zwischenbauteile von Decken dürfen unvermörtelt verlegt werden. Fertigteile mit wesentlichen Schäden, die die Tragfähigkeit herabsetzen, dürfen nicht eingebaut werden, selbst wenn sie nachträglich ausgebessert worden sind.

## 11.2. Betondeckung

Wird für werkmäßig hergestellte Fertigteile (Abschnitt 1.2.) Beton B 225 und höher verwendet und wird dieser durch Rütteln oder Schleudern verdichtet, so darf die Betondeckung der Stahleinlagen auf 10 mm, bei Bauteilen die nach dem Einbau der Witterung ausgesetzt sind, auf 15 mm ermäßigt werden. Die Betondeckung darf bis auf die Hälfte vermindert werden an den Stellen, wo beim Zusammenbau Ortbeton in mindestens 15 mm Dicke aufgebracht wird bzw. wenn in Staatlichen Erzeugnisstandards die Unterschreitung ausdrücklich zugelassen ist. Wegen der Notwendigkeit größerer Überdeckung in Sonderfällen siehe TGL 0-1045.

## 11.3. Ausbildung für das Befördern und Verlegen

Fertigteile sind in ihrem Querschnitt und ihrer Bewehrung so auszubilden, daß sie gegen Beschädigungen beim Befördern und Verlegen genügend gesichert sind. Als Bewehrung der Druckzone ist mindestens ein Stab von 5 mm Durchmesser einzulegen. Fertigbalken, die länger als 4 m sind, müssen in der Zug- oder Druckzone mindestens zwei in ausreichendem Abstand voneinander angeordnete Bewehrungsstäbe erhalten. Bei Fertigseilen über 4 m Länge ist diese Bewehrung rechnerisch nachzuweisen. Hierbei ist die ungünstigste Beanspruchung zu berücksichtigen, die beim Befördern z.B. durch Kopf-, Schräg- oder Seitenlage und durch Unterstützung nur im Schwerpunkt auch bei unbeabsichtigter Nichtbeachtung von Gebrauchsanweisungen (Abschnitt 12.) und während des Bauzustandes entstehen können. Diese Bewehrung muß Endhaken nach TGL 0-1045 erhalten, wenn ihr Durchmesser  $\geq 10$  mm ist. Werden schwere Fertigteile z.B. für Brücken auf der Baustelle hergestellt und wird ihre Beförderung und ihr Einbau ständig von einem mit den statischen Verhältnissen des Bauwerks vertrauten Bauingenieur überwacht, so brauchen für diese Teile Abweichungen von der planmäßigen Lage nicht berücksichtigt werden.

## 11.4. Kennzeichnung

nach den gesetzlichen Vorschriften.

Die Druckzone muß, wenn nötig, besonders gekennzeichnet werden, damit sie beim Einbau nicht mit der Zugzone verwechselt wird, ebenso bei Fertigteilen von gleicher äußerer Form mit unterschiedlichen Bewehrungen oder aus Beton verschiedener Güten.

## 12. LAGERN UND BEFÖRDERN DER FERTIGTEILE

Beim Lagern, Befördern und Verlegen dürfen Fertigteile nicht überbeansprucht oder beschädigt werden und sind vor Stößen zu schützen. Dürfen Fertigteile nur in bestimmter Lage, z.B. nicht auf der Seite liegend, befördert werden, siehe Abschnitt 11.3., so ist dies durch geeignete Maßnahmen, z.B. Aufschriften, zu gewährleisten.

## 13. MINDESTABMESSUNGEN

13.1. Platten, die werkmäßig aus Beton B 225 oder einer höheren Betongüte hergestellt und für tragende Bauteile verwendet werden, müssen mindestens 40 mm, wenn sie eine ringsum laufende Randverstärkung haben oder nur bei Reinigungs- und Ausbesserungsarbeiten und dergleichen begangen werden, mindestens 30 mm dick sein. Sind sie aus Beton B 160 und geringer hergestellt, so müssen sie 10 mm dicker sein. In den 30 bis 50 mm dicken Platten darf der Abstand der Trageinlagen höchstens 2 d sein. Für die Mindestdicke der Platten, die nicht werkmäßig hergestellt werden, gilt TGL 0-1045.

13.2. Als Druckgurt eines Plattenbalkens dürfen Platten dann gerechnet werden, wenn sie mindestens 30 mm, am Balken mindestens 50 mm dick sind und wenn Platte und Balken in einem Arbeitsgang, also in fester Verbindung miteinander, hergestellt werden. Wegen Rippendecken aus Fertigteilen siehe Abschnitt 16.5.3.

Eine nachträglich an Ort hergestellte Platte darf nur dann als Druckgurt eines Fertigbalkens in Rechnung gestellt werden, wenn ihre Dicke TGL 0-1045 entspricht, und wenn der Verbund zwischen Platte und Fertigbalken nach Abschnitt 16.5.4. nachgewiesen wird.

Wird bei solchen Platten die Tragfähigkeit rechnerisch nachgewiesen, so darf ihre Dicke abweichend von TGL 0-1045 auch kleiner als 1/10 des lichten Rippenabstandes, aber nicht kleiner als 50 mm sein.

TGL 0-4225

Ausg. 4.63

2. Änderungsblatt

Verbindlich ab 1.1.1977

Bestätigt: 4.6.1976

Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Inhalt des 2. Änderungsblattes:

Seite 3

Seite 3: Abschnitt 11.2. verändert