

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung	1
1.2 Literatursichtung	2
1.3 Zielsetzung und Abgrenzung	5
<b>2 Modellstatische Untersuchung</b>	<b>7</b>
2.1 Aufgabenstellung	7
2.2 Geometrie und Meßwertaufnehmer	7
2.3 Modellwerkstoff	9
2.4 Modellherstellung und Modellaufbau	10
2.5 Durchgeführte Untersuchungen	11
2.5.1 Vertikale Belastung	11
2.5.2 Horizontale Belastung	12
2.5.3 Reduzierung der Endquerträgerhöhe	13
2.6 Erfassung der Meßwerte	13
2.7 Auswertung der Meßergebnisse	15
2.8 Übertragung der Modellergebnisse auf die Hauptausführung	17
<b>3 Anwendung von Trägerrostberechnungen auf den Modellversuch</b>	<b>19</b>
3.1 Anwendung der Trägerrostberechnung zur Ermittlung der Querbiegung	19
3.1.1 Rechtwinklige Systeme	19
3.1.2 Schiefwinklige Systeme	20
3.2 Trägerroststruktur	20
3.3 Durchgeführte Untersuchungen	21
3.3.1 Anordnung der Plattenquerträger	21
3.3.2 Anordnung der Plattenlängsträger	25
3.3.3 Steifigkeit der Anschnittsstäbe	28
3.3.4 Berücksichtigung der Querkontraktion	29

<b>4</b>	<b>Modellierung für Plattenbalkenquerschnitte zur Berechnung nach der Methode der finiten Elemente (FEM)</b>	<b>33</b>
4.1	Wahl des FEM - Modells	33
4.2	Räumliches Balkenelement mit exzentrischem Anschluß	35
4.3	Plattenelement	37
	4.3.1 Eigenschaften	37
	4.3.2 Untersuchungen zur Elementeteilung	39
4.4	Scheibenelement	46
	4.4.1 Eigenschaften	46
	4.4.2 Untersuchungen zur Elementeteilung	46
4.5	Platten-Scheiben-Element	48
<b>5</b>	<b>Anwendung des FEM - Modells auf rechtwinklige Plattenbalkensysteme</b>	<b>50</b>
5.1	Längsrichtung	50
	5.1.1 Gesamtschnittgrößen	50
	5.1.2 Mitwirkende Plattenbreite	51
	5.1.3 Verformungen und Spannungsverteilung	53
5.2	Querrichtung	55
	5.2.1 Berücksichtigung der Hauptträgerbreite	55
	5.2.2 Abschätzung des Orthotropieverhältnisses	56
5.3	Das rechtwinklige, zweistegige Plattenbalkensystem	61
<b>6</b>	<b>Anwendung der FE - Methode auf den Modellversuch</b>	<b>64</b>
6.1	FEM - Struktur	64
6.2	Querbiegemomente infolge direkter und indirekter Belastung	65
6.3	Querbiegemomente infolge Längsvorspannung	70
	6.3.1 Strecken-Umlenkbelastung	70
	6.3.2 Längskraft aus der Verankerung	70
	6.3.3 Verlauf der mitwirkenden Plattenbreite	73
	6.3.4 Einfluß der Lage des maximalen Parabelstichs	79
6.4	Einfluß der Endquerträgerhöhe auf die Anschnittsmomente	80
6.5	Ansatz des Torsionsträgheitsmomentes	83
6.6	Verkehrsbelastung nach DIN 1072	85

<b>7</b>	<b>Querbiegemomente bei unterschiedlicher Schiefwinkligkeit</b>	<b>91</b>
7.1	Lage der Nachweispunkte	91
7.2	Änderung der Querbiegemomente	94
7.3	Änderung der überlagerten Querbiegemomente	102
7.3.1	Längsvorspannung	102
7.3.2	Überlagerung der Querbiegemomente	103
<b>8</b>	<b>Führung der Quervorspannung</b>	<b>112</b>
8.1	Wahl der Spanngliedführung aus Momentengrenzlinien	112
8.2	Führung der Quervorspannung des $31,7^\circ$ schiefen Systems	115
8.3	Führung der Quervorspannung bei beliebigen Schiefwinkligkeiten	119
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>120</b>
<b>10</b>	<b>Anlagen</b>	<b>125</b>
<b>11</b>	<b>Literatur</b>	<b>144</b>