




Prof. Dr.-Ing. Michael Müller
Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauer
Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Uth

Eisenbahnbrückenbau nach DIN-Fachbericht

**Beispiele prüffähiger
Stand sicherheitsnachweise**

**Band 2
Stählerne Stabbogenbrücke nach
DIN-Fachbericht 101 und 103**




Verfasser : Planungsgemeinschaft	 Hochschule Magdeburg – Stendal (FH)	Proj. - Nr.: 1900
Programm :	 Hochschule Anhalt (FH)	
	 Fachhochschule Lübeck	




Bauwerk : EÜ über den Oder-Havel-Kanal	Datum: 01.07.03
--	-----------------




Inhaltsverzeichnis




1 Vorbemerkungen	7
1.1 Beschreibung des Tragwerkes	7
1.2 Vorschriften und Unterlagen	9
1.3 Geometrisches System	10
1.4 Längs- und Querschnitte	10
1.5 Lagerschema	11
1.6 Materialkennwerte	12
1.7 Hinweise zum Herstellungs- und Bauverfahren	12
2 Fahrbahnkonstruktion	13
3 Haupttragwerk	14
3.1 Berechnungsgrundlagen	14
3.1.1 Darstellung und Beschreibung des statischen Systems	16
3.1.2 System für die DV – Berechnung	18
3.1.3 Programmbeschreibung	18
3.2 Charakteristische Werte der einwirkenden Last- und Weggrößen	19
3.2.1 Ständige Einwirkungen	19
3.2.2 Veränderliche Einwirkungen	22
3.2.2.1 Lastmodell 71	22
3.2.2.2 Lastmodell SW/0	28
3.2.2.3 Lastmodell SW/2	28
3.2.2.4 Unbeladener Zug	29
3.2.2.5 Verkehrslast auf Dienstgehwegen	29
3.2.2.6 Verkehrslast bei Gleis- und Brückenunterhaltung	30
3.2.2.7 Ermüdungslastmodell	30
3.2.2.8 Zentrifugallasten	31
3.2.2.9 Seitenstoß	31
3.2.2.10 Einwirkungen aus Bremsen und Anfahren	32
3.2.2.11 Einwirkungen auf Geländer	33
3.2.2.12 Temperatureinwirkungen	34
3.2.2.13 Windlasten	39
3.2.2.14 Druck-Sog-Einwirkungen aus Zugverkehr	41
3.2.2.15 Verkehrslast im Bauzustand	41
3.2.2.16 Anheben zum Auswechseln von Lagern	41
3.2.3 Außergewöhnliche Einwirkungen	42
3.2.3.1 Einwirkungen infolge Entgleisungen	42
3.2.3.2 Entfernung und Austausch von Zuggliedern	44
3.2.3.3 Einwirkungen infolge Fahrleitungsbruch	44




Bauteil : Stahlüberbau	Seite: 1	Archiv Nr.:
Block : Inhaltsverzeichnis		
Vorgang :		

Verfasser : Planungsgemeinschaft	 Hochschule Magdeburg – Stendal (FH)	Proj. - Nr.: 1900																																																																				
Programm :	 Hochschule Anhalt (FH)																																																																					
	 Fachhochschule Lübeck																																																																					
Bauwerk : EÜ über den Oder-Havel-Kanal		Datum: 01.07.03																																																																				
<table border="0"> <tr> <td>3.2.4 Imperfektion des Bogens</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>3.3 Querschnittsgrößen</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>3.3.1 Ermittlung der mittragenden Gurtbreiten</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>3.3.2 Ermittlung der Querschnittsgrößen</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>3.4 Schnittgrößen</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3.4.1 Lastfallweise Ermittlung und Darstellung der charakteristischen Schnittgrößen nach Theorie I. Ordnung</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td> 3.4.1.1 Ständige Einwirkungen</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td> 3.4.1.2 Lastmodell 71</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td> 3.4.1.3 Lastmodell SW/0</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td> 3.4.1.4 Lastmodell SW/2</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td> 3.4.1.5 Oberseite wärmer als Unterseite</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td> 3.4.1.6 Unterseite wärmer als Oberseite</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td> 3.4.1.7 Wind mit Verkehr</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td> 3.4.1.8 Außergewöhnliche Einwirkungen - Entgleisung I und II</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>3.4.2 Ermittlung und Darstellung der Bemessungsschnittgrößen nach Theorie I. Ordnung</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td> 3.4.2.1 Ermittlung der Verkehrslastgruppen</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td> 3.4.2.2 Einwirkungskombinationen im Grenzzustand der Tragfähigkeit</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td> 3.4.2.3 Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td> 3.4.2.4 Tabellarische Darstellung der untersuchten Einwirkungskombinationen</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td> 3.4.2.5 Graphische Darstellung der Bemessungsschnittgrößen nach Theorie I. Ordnung.....</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>3.4.3 Bemessungsschnittgrößen nach Theorie II. Ordnung</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td> 3.4.3.1 Bemessungsschnittgrößen der Versteifungsträger</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td> 3.4.3.2 Bemessungsschnittgrößen der Bögen</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td> 3.4.3.3 Bemessungsschnittgrößen der Hänger</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td> 3.4.3.4 Bemessungsschnittgrößen der Verbindungsträger</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>3.5 Bemessung des Überbaus</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3.5.1 Vorbemerkungen</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3.5.2 Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td> 3.5.2.1 Allgemeines</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td> 3.5.2.2 Schnittgrößenermittlung und Beanspruchbarkeit der Querschnitte</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td> 3.5.2.2.1 Querschnittsnachweis der Versteifungsträger im Grenzzustand der Tragfähigkeit</td> <td>108</td> </tr> <tr> <td> 3.5.2.2.2 Querschnittsnachweis der Bögen im Grenzzustand der Tragfähigkeit</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td> 3.5.2.2.3 Querschnittsnachweis der Verbindungsträger im Grenzzustand der Tragfähigkeit</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td> 3.5.2.2.4 Querschnittsnachweis der Hänger im Grenzzustand der Tragfähigkeit</td> <td>140</td> </tr> </table>			3.2.4 Imperfektion des Bogens	45	3.3 Querschnittsgrößen	48	3.3.1 Ermittlung der mittragenden Gurtbreiten	49	3.3.2 Ermittlung der Querschnittsgrößen	51	3.4 Schnittgrößen	60	3.4.1 Lastfallweise Ermittlung und Darstellung der charakteristischen Schnittgrößen nach Theorie I. Ordnung	61	3.4.1.1 Ständige Einwirkungen	62	3.4.1.2 Lastmodell 71	63	3.4.1.3 Lastmodell SW/0	64	3.4.1.4 Lastmodell SW/2	65	3.4.1.5 Oberseite wärmer als Unterseite	66	3.4.1.6 Unterseite wärmer als Oberseite	67	3.4.1.7 Wind mit Verkehr	68	3.4.1.8 Außergewöhnliche Einwirkungen - Entgleisung I und II	69	3.4.2 Ermittlung und Darstellung der Bemessungsschnittgrößen nach Theorie I. Ordnung	70	3.4.2.1 Ermittlung der Verkehrslastgruppen	70	3.4.2.2 Einwirkungskombinationen im Grenzzustand der Tragfähigkeit	71	3.4.2.3 Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen	73	3.4.2.4 Tabellarische Darstellung der untersuchten Einwirkungskombinationen	74	3.4.2.5 Graphische Darstellung der Bemessungsschnittgrößen nach Theorie I. Ordnung.....	90	3.4.3 Bemessungsschnittgrößen nach Theorie II. Ordnung	94	3.4.3.1 Bemessungsschnittgrößen der Versteifungsträger	94	3.4.3.2 Bemessungsschnittgrößen der Bögen	96	3.4.3.3 Bemessungsschnittgrößen der Hänger	97	3.4.3.4 Bemessungsschnittgrößen der Verbindungsträger	98	3.5 Bemessung des Überbaus	100	3.5.1 Vorbemerkungen	100	3.5.2 Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	100	3.5.2.1 Allgemeines	100	3.5.2.2 Schnittgrößenermittlung und Beanspruchbarkeit der Querschnitte	101	3.5.2.2.1 Querschnittsnachweis der Versteifungsträger im Grenzzustand der Tragfähigkeit	108	3.5.2.2.2 Querschnittsnachweis der Bögen im Grenzzustand der Tragfähigkeit	124	3.5.2.2.3 Querschnittsnachweis der Verbindungsträger im Grenzzustand der Tragfähigkeit	132	3.5.2.2.4 Querschnittsnachweis der Hänger im Grenzzustand der Tragfähigkeit	140
3.2.4 Imperfektion des Bogens	45																																																																					
3.3 Querschnittsgrößen	48																																																																					
3.3.1 Ermittlung der mittragenden Gurtbreiten	49																																																																					
3.3.2 Ermittlung der Querschnittsgrößen	51																																																																					
3.4 Schnittgrößen	60																																																																					
3.4.1 Lastfallweise Ermittlung und Darstellung der charakteristischen Schnittgrößen nach Theorie I. Ordnung	61																																																																					
3.4.1.1 Ständige Einwirkungen	62																																																																					
3.4.1.2 Lastmodell 71	63																																																																					
3.4.1.3 Lastmodell SW/0	64																																																																					
3.4.1.4 Lastmodell SW/2	65																																																																					
3.4.1.5 Oberseite wärmer als Unterseite	66																																																																					
3.4.1.6 Unterseite wärmer als Oberseite	67																																																																					
3.4.1.7 Wind mit Verkehr	68																																																																					
3.4.1.8 Außergewöhnliche Einwirkungen - Entgleisung I und II	69																																																																					
3.4.2 Ermittlung und Darstellung der Bemessungsschnittgrößen nach Theorie I. Ordnung	70																																																																					
3.4.2.1 Ermittlung der Verkehrslastgruppen	70																																																																					
3.4.2.2 Einwirkungskombinationen im Grenzzustand der Tragfähigkeit	71																																																																					
3.4.2.3 Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen	73																																																																					
3.4.2.4 Tabellarische Darstellung der untersuchten Einwirkungskombinationen	74																																																																					
3.4.2.5 Graphische Darstellung der Bemessungsschnittgrößen nach Theorie I. Ordnung.....	90																																																																					
3.4.3 Bemessungsschnittgrößen nach Theorie II. Ordnung	94																																																																					
3.4.3.1 Bemessungsschnittgrößen der Versteifungsträger	94																																																																					
3.4.3.2 Bemessungsschnittgrößen der Bögen	96																																																																					
3.4.3.3 Bemessungsschnittgrößen der Hänger	97																																																																					
3.4.3.4 Bemessungsschnittgrößen der Verbindungsträger	98																																																																					
3.5 Bemessung des Überbaus	100																																																																					
3.5.1 Vorbemerkungen	100																																																																					
3.5.2 Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	100																																																																					
3.5.2.1 Allgemeines	100																																																																					
3.5.2.2 Schnittgrößenermittlung und Beanspruchbarkeit der Querschnitte	101																																																																					
3.5.2.2.1 Querschnittsnachweis der Versteifungsträger im Grenzzustand der Tragfähigkeit	108																																																																					
3.5.2.2.2 Querschnittsnachweis der Bögen im Grenzzustand der Tragfähigkeit	124																																																																					
3.5.2.2.3 Querschnittsnachweis der Verbindungsträger im Grenzzustand der Tragfähigkeit	132																																																																					
3.5.2.2.4 Querschnittsnachweis der Hänger im Grenzzustand der Tragfähigkeit	140																																																																					
Bauteil : Stahlüberbau		Archiv Nr.:																																																																				
Block : Inhaltsverzeichnis	Seite: 2																																																																					
Vorgang :																																																																						

Verfasser : Planungsgemeinschaft	 Hochschule Magdeburg – Stendal (FH)	Proj. - Nr.: 1900																																																																																																
Programm :	 Hochschule Anhalt (FH)																																																																																																	
	 Fachhochschule Lübeck																																																																																																	
Bauwerk : EÜ über den Oder-Havel-Kanal		Datum: 01.07.03																																																																																																
<table border="0"> <tr> <td>3.5.2.3</td> <td>Beanspruchbarkeit der Bauteile</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>3.5.2.3.1</td> <td>Biegung und Zugkraft</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.2.3.1.1 Bauteilnachweis der Versteifungsträger</td> <td>144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.2.3.1.2 Bauteilnachweis der Hänger</td> <td>144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.2.3.1.3 Bauteilnachweis der Verbindungsträger</td> <td>144</td> </tr> <tr> <td>3.5.2.3.2</td> <td>Biegung und Druckkraft</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.2.3.2.1 Bauteilnachweis der Versteifungsträger</td> <td>148</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.2.3.2.2 Bauteilnachweis der Verbindungsträger</td> <td>153</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.2.3.2.3 Bauteilnachweis der Bögen</td> <td>156</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.2.3.2.4 Ermittlung der Eingangswerte zur Berechnung der maximalen Amplitude der Imperfektion am Stab 525</td> <td>162</td> </tr> <tr> <td>3.5.3</td> <td>Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit</td> <td>163</td> </tr> <tr> <td>3.5.3.1</td> <td>Spannungsbegrenzungen</td> <td>163</td> </tr> <tr> <td>3.5.3.2</td> <td>Begrenzung von Verformungen und Krümmungen</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.3.2.1 Vertikale Beschleunigung des Überbaus</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.3.2.2 Verwindung des Überbaus</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.3.2.3 Endtangentialwinkel des Überbaus</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.3.2.4 Horizontalverformung des Überbaus</td> <td>169</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.3.2.5 Vertikale Durchbiegung des Überbaus</td> <td>172</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.3.2.6 Begrenzung der Durchbiegung zur Vermeidung des optischen Eindrucks des Durchhängens</td> <td>173</td> </tr> <tr> <td>3.5.3.3</td> <td>Begrenzung des Stegblechatmens</td> <td>173</td> </tr> <tr> <td>3.5.4</td> <td>Werkstoffermüdung</td> <td>174</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.4.1 Nachweis der Bögen</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.4.2 Nachweis der Verbindungsträger</td> <td>183</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.5.4.3 Nachweis der Versteifungsträger</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Orthotrope Platte</td> <td>189</td> </tr> <tr> <td>4.1</td> <td>Berechnungsgrundlagen</td> <td>189</td> </tr> <tr> <td>4.2</td> <td>Deckblech</td> <td>192</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.2.1 Systemabmessungen</td> <td>192</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.2.2 Lastannahmen</td> <td>193</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.2.2.1 Ständige Lasten</td> <td>193</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.2.2.2 Veränderliche Lasten</td> <td>193</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.2.2.3 Außergewöhnliche Einwirkungen</td> <td>199</td> </tr> </table>			3.5.2.3	Beanspruchbarkeit der Bauteile	141	3.5.2.3.1	Biegung und Zugkraft	142		3.5.2.3.1.1 Bauteilnachweis der Versteifungsträger	144		3.5.2.3.1.2 Bauteilnachweis der Hänger	144		3.5.2.3.1.3 Bauteilnachweis der Verbindungsträger	144	3.5.2.3.2	Biegung und Druckkraft	145		3.5.2.3.2.1 Bauteilnachweis der Versteifungsträger	148		3.5.2.3.2.2 Bauteilnachweis der Verbindungsträger	153		3.5.2.3.2.3 Bauteilnachweis der Bögen	156		3.5.2.3.2.4 Ermittlung der Eingangswerte zur Berechnung der maximalen Amplitude der Imperfektion am Stab 525	162	3.5.3	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	163	3.5.3.1	Spannungsbegrenzungen	163	3.5.3.2	Begrenzung von Verformungen und Krümmungen	164		3.5.3.2.1 Vertikale Beschleunigung des Überbaus	164		3.5.3.2.2 Verwindung des Überbaus	165		3.5.3.2.3 Endtangentialwinkel des Überbaus	168		3.5.3.2.4 Horizontalverformung des Überbaus	169		3.5.3.2.5 Vertikale Durchbiegung des Überbaus	172		3.5.3.2.6 Begrenzung der Durchbiegung zur Vermeidung des optischen Eindrucks des Durchhängens	173	3.5.3.3	Begrenzung des Stegblechatmens	173	3.5.4	Werkstoffermüdung	174		3.5.4.1 Nachweis der Bögen	180		3.5.4.2 Nachweis der Verbindungsträger	183		3.5.4.3 Nachweis der Versteifungsträger	184	4	Orthotrope Platte	189	4.1	Berechnungsgrundlagen	189	4.2	Deckblech	192		4.2.1 Systemabmessungen	192		4.2.2 Lastannahmen	193		4.2.2.1 Ständige Lasten	193		4.2.2.2 Veränderliche Lasten	193		4.2.2.3 Außergewöhnliche Einwirkungen	199
3.5.2.3	Beanspruchbarkeit der Bauteile	141																																																																																																
3.5.2.3.1	Biegung und Zugkraft	142																																																																																																
	3.5.2.3.1.1 Bauteilnachweis der Versteifungsträger	144																																																																																																
	3.5.2.3.1.2 Bauteilnachweis der Hänger	144																																																																																																
	3.5.2.3.1.3 Bauteilnachweis der Verbindungsträger	144																																																																																																
3.5.2.3.2	Biegung und Druckkraft	145																																																																																																
	3.5.2.3.2.1 Bauteilnachweis der Versteifungsträger	148																																																																																																
	3.5.2.3.2.2 Bauteilnachweis der Verbindungsträger	153																																																																																																
	3.5.2.3.2.3 Bauteilnachweis der Bögen	156																																																																																																
	3.5.2.3.2.4 Ermittlung der Eingangswerte zur Berechnung der maximalen Amplitude der Imperfektion am Stab 525	162																																																																																																
3.5.3	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	163																																																																																																
3.5.3.1	Spannungsbegrenzungen	163																																																																																																
3.5.3.2	Begrenzung von Verformungen und Krümmungen	164																																																																																																
	3.5.3.2.1 Vertikale Beschleunigung des Überbaus	164																																																																																																
	3.5.3.2.2 Verwindung des Überbaus	165																																																																																																
	3.5.3.2.3 Endtangentialwinkel des Überbaus	168																																																																																																
	3.5.3.2.4 Horizontalverformung des Überbaus	169																																																																																																
	3.5.3.2.5 Vertikale Durchbiegung des Überbaus	172																																																																																																
	3.5.3.2.6 Begrenzung der Durchbiegung zur Vermeidung des optischen Eindrucks des Durchhängens	173																																																																																																
3.5.3.3	Begrenzung des Stegblechatmens	173																																																																																																
3.5.4	Werkstoffermüdung	174																																																																																																
	3.5.4.1 Nachweis der Bögen	180																																																																																																
	3.5.4.2 Nachweis der Verbindungsträger	183																																																																																																
	3.5.4.3 Nachweis der Versteifungsträger	184																																																																																																
4	Orthotrope Platte	189																																																																																																
4.1	Berechnungsgrundlagen	189																																																																																																
4.2	Deckblech	192																																																																																																
	4.2.1 Systemabmessungen	192																																																																																																
	4.2.2 Lastannahmen	193																																																																																																
	4.2.2.1 Ständige Lasten	193																																																																																																
	4.2.2.2 Veränderliche Lasten	193																																																																																																
	4.2.2.3 Außergewöhnliche Einwirkungen	199																																																																																																
Bauteil : Stahlüberbau		Archiv Nr.:																																																																																																
Block : Inhaltsverzeichnis	Seite: 3																																																																																																	
Vorgang :																																																																																																		

Verfasser : Planungsgemeinschaft	 Hochschule Magdeburg – Stendal (FH)	Proj. - Nr.: 1900
Programm :	 Hochschule Anhalt (FH)	
	 Fachhochschule Lübeck	
Bauwerk : EÜ über den Oder-Havel-Kanal		Datum: 01.07.03
<p>4.2.3 Auflagerkräfte 201</p> <p>4.2.4 Beanspruchungen aus der Bogentragwirkung des Hauptsystems 204</p> <p>4.2.5 Nachweis des Deckbleches im Grenzzustand der Tragfähigkeit 205</p> <p>4.3 Trapezhohlsteife 206</p> <p>4.3.1 Systemabmessungen und Bruttoquerschnittswerte 206</p> <p>4.3.2 Lastannahmen 209</p> <p> 4.3.2.1 Ständige Lasten 210</p> <p> 4.3.2.2 Veränderliche Lasten 210</p> <p>4.3.3 Schnittgrößen 212</p> <p> 4.3.3.1 Charakteristische Schnittgrößen aus direkter Belastung der orthotropen Platte 212</p> <p> 4.3.3.2 Schnittgrößen im Grenzzustand der Tragfähigkeit aus direkter Belastung der orthotropen Platte 217</p> <p>4.3.4 Nachweis der Trapezhohlsteife im Grenzzustand der Tragfähigkeit 220</p> <p>4.4 Querträger 230</p> <p>4.4.1 Systemabmessungen und Bruttoquerschnittswerte 230</p> <p>4.4.2 Lastannahmen 233</p> <p>4.4.3 Schnittgrößen 236</p> <p> 4.4.3.1 Charakteristische Schnittgrößen 236</p> <p> 4.4.3.2 Schnittgrößen im Grenzzustand der Tragfähigkeit 245</p> <p>4.4.4 Nachweis des Querträgers im Grenzzustand der Tragfähigkeit 248</p> <p>4.5 Nachweis des Deckbleches für den zweiaxialen Spannungszustand 256</p> <p>4.6 Ermüdungsnachweise 257</p> <p>4.6.1 Nachweis der Trapezhohlsteife 257</p> <p> 4.6.1.1 Allgemeines 257</p> <p> 4.6.1.2 Ermittlung der schadensäquivalenten Spannungsschwingbreite 258</p> <p> 4.6.1.3 Ermittlung des Ermüdungswiderstandes 261</p> <p> 4.6.1.4 Nachweisführung 261</p> <p>4.6.2 Nachweis des Fahrbahnbleches 262</p> <p> 4.6.2.1 Allgemeines 262</p> <p> 4.6.2.2 Ermüdungsnachweis für den Bereich 1 263</p> <p> 4.6.2.3 Ermüdungsnachweis für den Bereich 2 266</p> <p>5 Ermittlung der Lagerkräfte und Lagerverformungen 269</p> <p>5.1 Darstellung des Lagerschemas 269</p> <p>5.2 Lagerkräfte und Lagerverformungen 270</p>		
Bauteil : Stahlüberbau		Archiv Nr.:
Block : Inhaltsverzeichnis	Seite: 4	
Vorgang :		

Verfasser : Planungsgemeinschaft	 Hochschule Magdeburg – Stendal (FH)	Proj. - Nr.: 1900
Programm :	 Hochschule Anhalt (FH)	
	 Fachhochschule Lübeck	
Bauwerk : EÜ über den Oder-Havel-Kanal		Datum: 01.07.03
<p>5.2.1 Charakteristische Werte der Lagerkräfte und Lagerverformungen infolge ständiger Einwirkungen 270</p> <p>5.2.2 Charakteristische Werte der Lagerkräfte und Lagerverformungen infolge veränderlicher Einwirkungen 270</p> <p> 5.2.2.1 Lastmodell 71 270</p> <p> 5.2.2.2 Lastmodell SW/0 272</p> <p> 5.2.2.3 Lastmodell SW/2 273</p> <p> 5.2.2.4 Lastmodell Unbeladener Zug 274</p> <p> 5.2.2.5 Verkehrslast auf Dienstwegen 274</p> <p> 5.2.2.6 Seitenstoß 276</p> <p> 5.2.2.7 Bremsen und Anfahren - Lastmodell 71 277</p> <p> 5.2.2.8 Bremsen und Anfahren - SW/2 278</p> <p> 5.2.2.9 Temperaturunterschied Überbau – Schiene 280</p> <p> 5.2.2.10 Windeinwirkung mit Verkehr 281</p> <p> 5.2.2.11 Temperatureinwirkungen – konstanter Anteil 283</p> <p> 5.2.2.12 Temperatureinwirkungen – linear veränderlicher Anteil 284</p> <p>5.2.3 Lagerkräfte und Lagerverformungen infolge außergewöhnlicher Einwirkungen 285</p> <p>6 Nachweis der Verbindungen 288</p> <p>6.1 Allgemeines 288</p> <p> 6.1.1 Nachweis über die Grenzkraft 290</p> <p> 6.1.2 Alternative Methode 292</p> <p>6.2 Nachweis der Hängeranschlüsse 295</p> <p> 6.2.1 System 295</p> <p> 6.2.2 Schnittgrößen 296</p> <p> 6.2.3 Schweißnaht Hängerblech an Schott 296</p> <p> 6.2.4 Schott 297</p> <p> 6.2.5 Schweißnaht Schott an Bogensteg 298</p> <p> 6.2.6 Schweißnähte Hängerbleche an Hänger, Versteifungsträger und Bögen 299</p> <p>6.3 Nachweis der Lagerpunkte 300</p> <p> 6.3.1 Schnittgrößen 301</p> <p> 6.3.2 Querschnittswerte der Bleche und Steifen 302</p> <p> 6.3.3 Querschnittswerte der Schweißnähte 303</p> <p> 6.3.4 Nachweis der Kehlnähte in der Grundfläche..... 307</p> <p>7 Schlussblatt..... 309</p>		
Bauteil : Stahlüberbau		Archiv Nr.:
Block : Inhaltsverzeichnis	Seite: 5	
Vorgang :		

Verfasser : Planungsgemeinschaft	 Hochschule Magdeburg – Stendal (FH)  Hochschule Anhalt (FH)  Fachhochschule Lübeck	Proj. - Nr.: 1900
Programm :		
Bauwerk : EÜ über den Oder-Havel-Kanal		Datum: 01.07.03
<p>Anlagen</p> <p>Verzeichnis der Tabellen 310 Verzeichnis der Abbildungen 314</p>		
Bauteil : Stahlüberbau		Archiv Nr.:
Block : Inhaltsverzeichnis	Seite: 6	
Vorgang :		