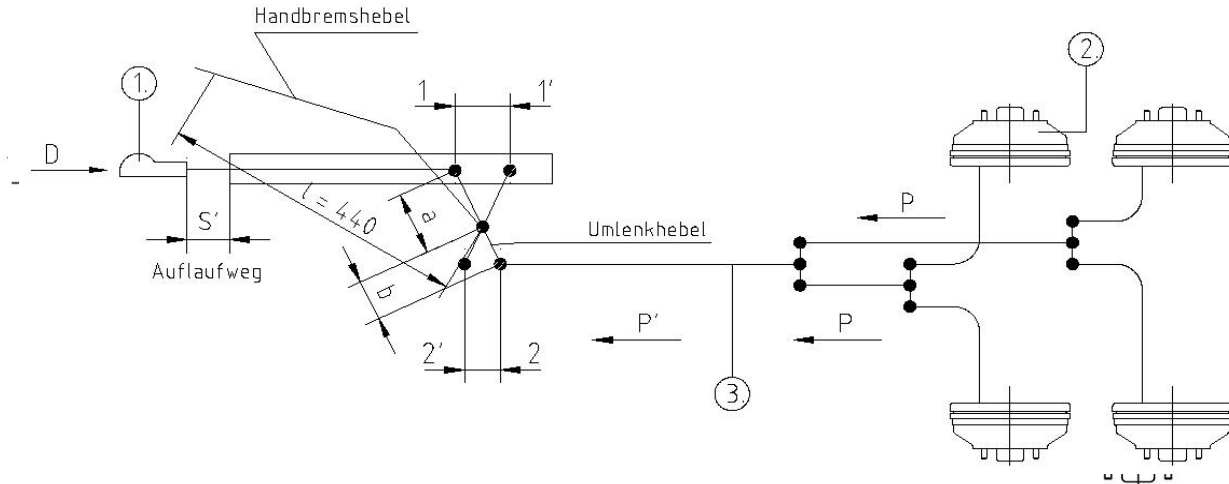


Berechnung-Nr.: R13-Rev.8-E5-T-WAP24-R234-76-1500-2400-0.24-0.324

**Zuordnung der Auflaufeinrichtung, der Übertragungseinrichtung und der Bremsen am Anhänger.
Entsprechend der Richtlinie ECE-R13 Revision 8, Anhang 12, Anlage 4**

Blatt 1

Schema der Auflaufbremsanlage



$$iH_0 = a/b = 75 / 32 = 2.34$$

$$iH_B = l/b \times i_g = 440 / 32 \times 7.08 = 97.35$$

$$iH_g = a/b \times i_g = 75 / 32 \times 7.08 = 16.59$$

Kenndaten			
Auflaufeinrichtung "1"			
Typ: WAP 24	zul. Gesamtgewicht: von 1300 bis 2400 kg		zul. Stützlast: 150 kg
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	nutzbarer Auflaufweg S': 40 mm		Wirkungsgrad η_{H_0} : 0.83
ECE-Prüfprotokoll: R13: 361-006-14	Zusatzkraft K: 319 N		Wegübersetzung iH_0 : 2.34
Prüfzeichen: -	Ansprechschwelle K_A : 480 N		Zugkraft D_2 : 2937 N
			Druckkraft D_1 : 1300 N
Radbremse "2"			
Typ: R 234-76	min.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0.240 m	größt. Bremsmoment M_{max} : 2500 Nm	
Hersteller: BPW bzw. Peitz	max.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0.350 m	Rückfahrbremsmoment M_r : 100 Nm	
EG-Püfprotokoll: 21.2.4.1.11.0.060	Wegübersetzung $i_g = 7.08$	Zuspannweg b. Rückwärtsfahrt S_r : 25 mm	
Bremsstrommel \varnothing : 230 mm	min. Zuspannweg $S_B^* = 1.66$ mm	Bremsbeläge: Beral BA-50	
Bremsbackenbreite: 40 mm	Rückstellkraft $P_0 = 120$ N		
zul. Bremslast G_{BO} : 675 kg	Kenngröße $\rho_0 = 1.31$ m		
Übertragungseinrichtung "3"			
Typ: Bremsgestänge	Wegübersetzung $iH_1 = 1$	Wirkungsgrad $\eta_{H1} = 1$	

Anlage 4

Prüfprotokoll über die Vereinbarkeit von Auflaufeinrichtung, Übertragungseinrichtung und Bremsen am Anhänger

1. Auflaufeinrichtung, Typ: WAP 24 , beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: R13: 361-006-14 (siehe Anlage 2)
Gewählte Wegübersetzung: $i_{H_0} = 2.34$ (muss im Bereich liegen, der in Anlage 2 unter Punkt 8. angegeben ist)

2. Bremsen, Typ: R 234-76 , beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: 21.2.4.1.11.0.060 (siehe Anlage 3)

3. Übertragungseinrichtung am Anhänger
3.1 Kurze Beschreibung mit Prinzipschema
3.2 Wegübersetzung und Wirkungsgrad der mechanischen Übertragungseinrichtung am Anhänger: $i_{H1} = 1$, $\eta_{H1} = 1$

Berechnung-Nr.: R13-Rev.8-E5-T-WAP24-R234-76-1500-2400-0.24-0.324

Zuordnung der Auflaufeinrichtung, der Übertragungseinrichtung und der Bremsen am Anhänger.

		GA [kg]	D* [N]	B* [N]	B [N]	
4. Anhänger						Blatt 2
4.1 Hersteller:		1500	1500	7500	7350	
4.2 Fabrikmarke:		1600	1600	8000	7840	
4.3 Typ:		1700	1700	8500	8330	
4.4 Anzahl der Achsen:	1	1800	1800	9000	8820	
4.5 Anzahl der Bremsen:	n = 4	1900	1900	9500	9310	
4.6 Techn. zul. Gesamtmasse:	G _A = siehe Tabelle	2000	2000	10000	9800	
4.7 Reifenhalmmesser:	R _{dyn. min} = 0.240 m	2100	2100	10500	10290	
4.7 Reifenhalmmesser:	R _{dyn. max} = 0.324 m	2200	2200	11000	10780	
4.8 zul. Deichselkraft:	D* = 0,10 x G _A = siehe Tabelle	2300	2300	11500	11270	
4.9 erf. Bremskraft:	B* = 0,5 x G _A = siehe Tabelle	2400	2400	12000	11760	
4.10. Bremskraft:	B = 0,49 x G _A = siehe Tabelle					

5. Zuordnung - Prüfergebnisse

GA [kg]	5.1 Ansprechschwelle 100 x K _A / (G _A * g)	5.2 größte Druckkraft: 100 x D1 / (G _A * g)	5.3 größte Zugkraft: 100 x D2 / (G _A * g)	Alle Reifen, deren dynamische Reifenhalmmesser im Bereich zwischen R _{min.} und R _{max.} liegen, können zugeordnet werden.	
				5.7.3 Berechnung mit R _{min.}	5.7.3 Berechnung mit R _{max.} (muss gleich oder kleiner sein als iH)
	2 - 4 %	< 10 %	10 - 50 %		
1500	3.20	8.67	19.58	1.86	2.34
1600	3.00	8.13	18.36	1.80	2.28
1700	2.82	7.65	17.28	1.75	2.22
1800	2.67	7.22	16.32	1.71	2.17
1900	2.53	6.84	15.46	1.67	2.12
2000	2.40	6.50	14.69	1.63	2.08
2100	2.29	6.19	13.99	1.60	2.05
2200	2.18	5.91	13.35	1.57	2.02
2300	2.09	5.65	12.77	1.55	1.99
2400	2.00	5.42	12.24	1.53	1.96

- 5.4 Technisch zul. Gesamtmasse für die Auflaufeinrichtung: G_A = 2400 kg (darf nicht kleiner sein als GA)
- 5.5 Technisch zul. Gesamtmasse für alle Bremsen des Anhängers: G_B = n x G_{B0} = 2700 kg (darf nicht kleiner sein als GA)
- 5.6 Maximales Bremsmoment der Bremsen: n x M_{max.} / (B x R) = 2.62 (muss gleich oder größer als 1,2 sein)
- 5.6.1 Ein Überlastungsschutz im Sinne von Punkt 3.6 dieses Anhangs ist nicht an der Auflaufbremsanlage / an den Bremsen angebaut.
- 5.7 Auflaufeinrichtung mit mechanischer Übertragungseinrichtung
- 5.7.1 Wegübersetzung: iH = iH0 x iH1 = 2.34
- 5.7.2 Wirkungsgrad: ηH = ηH0 x ηH1 = 0.83
- 5.7.4 S' / (SB* x ig) = 3.40 (muss gleich oder größer sein als i_H)
- 5.7.5 Verhältnis s' / iH = 3.40 / 2.34 = 1.45 (darf nicht größer als S_r sein)
- 5.7.6 Bremsmoment beim Zurückschieben des Anhängers einschließlich des Rollwiderstands n x Mr = 400 Nm (darf nicht größer sein als: 0.08 x g x GA x R)
6. Wegdifferenz an der Bremsseilausgleichwaage der Feststellbremse
- 6.1.1. Maximale Wegdifferenz der Bremsseilausgleichwaage S_{sd} = 57 mm (WAP-Bremsenausgleich - je nach Hersteller vom Ausgleich können andere Werte gelten)
- 6.1.2. Verhältnis 1.2 x S_r = 30 mm (darf nicht größer sein als s_{cd})

7. Das vorstehend beschriebene Auflaufbremssystem erfüllt/erfüllt nicht (1) die Vorschriften in den Absätzen 3 bis 10 dieses Anhangs.

. 1) nichtzutreffendes streichen.

Borchten, den 03.04.2019
Bearbeitet: M. Joachim



8 Die Durchführung dieser Prüfung und die Angabe der Ergebnisse erfolgten nach den entsprechenden Vorschriften von Anhang 12 der UNECE-Regelung Nr. 13, zuletzt geändert durch die Änderungsreihe

Technischer Dienst, der die Prüfung durchführt

Unterschrift

Datum