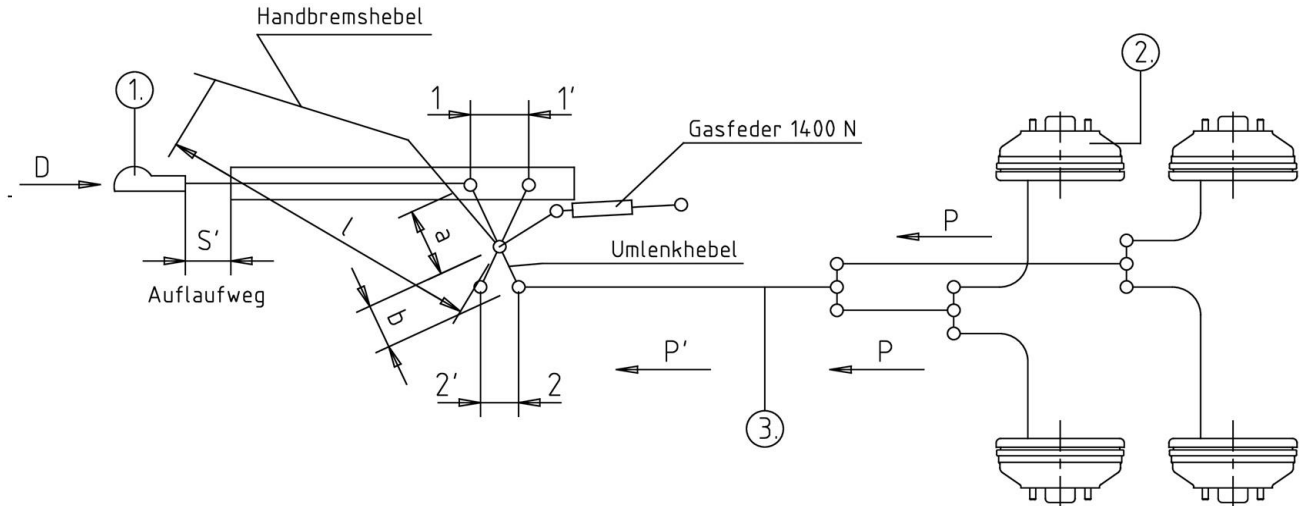


**Berechnung-Nr.: R13-T-WAP24-W184RS-1300-2000-0.205-0.314**

**Zuordnung der Auflaufeinrichtung, der Übertragungseinrichtung und der Bremsen am Anhänger.  
Entsprechend der Richtlinie ECE-R13 Revision 5, Anhang 12, Anlage 4**

Schema der Auflaufbremsanlage



$$i_{H0} = a/b = 75 / 32 = 2.34$$

$$i_{Hg} = a/b \times i_g = 75 / 32 \times 7.49 = 17.55$$

$$i_{HB} = l/b \times i_g = 370 / 32 \times 7.49 = 86.60$$

Kenndaten			
<b>Auflaufeinrichtung "1"</b>			
Typ: WAP 24	zul. Gesamtgewicht: von 1300 bis 2400 kg	zul. Stützlast: 150 kg	
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	nutzbarer Auflaufweg S': 40 mm	Wirkungsgrad $\eta_{H0}$ : 0.83	
ECE-Prüfprotokoll: R13: 361-006-14	Zusatzkraft K: 319 N	Wegübersetzung $i_{H0}$ : 2.34	
Prüfzeichen: -	Ansprechschwelle $K_A$ : 480 N	Zugkraft $D_2$ : 2937 N	
		Druckkraft $D_1$ : 1300 N	
<b>Radbremse "2"</b>			
Typ: W 184 RS	min.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0.205 m	größt. Bremsmoment $M_{max}$ : 980 Nm	
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	max.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0.320 m	Rückfahrbremsmoment $M_r$ : 46 Nm	
ECE-Püfprotokoll: R13: 361 010 03	Wegübersetzung $i_g = 7.49$	Zuspannweg b. Rückwärtsfahrt $S_r$ : 16 mm	
Bremsstrommel $\varnothing$ : 180 mm	min. Zuspannweg $S_B^* = 1.56$ mm	Bremsbeläge: B 7135, Beral 1517, Beral 1548	
Bremsbackenbreite: 40 mm	Rückstellkraft $P_o = 0$ N		
zul. Bremslast $G_{B0}$ : 500 kg	Kenngröße $\rho_0 = 1.05$ m		
<b>Übertragungseinrichtung "3"</b>			
Typ: Bremsgestänge	Wegübersetzung $i_{H1} = 1$	Wirkungsgrad $\eta_{H1} = 1$	

**Berechnung-Nr.: R13-T-WAP24-W184RS-1300-2000-0.205-0.314**

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

Anlage 4

1. Auflaufeinrichtung, Typ: WAP 24 , beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: R13: 361-006-14 ( siehe Anlage 2 )  
Gewählte Wegübersetzung:  $i_{H0} = 2.34$  ( muss im Bereich liegen, der in Anlage 2 unter Punkt 8. angegeben ist )

2. Bremsen, Typ: W 184 RS , beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: R13: 361 010 03 ( siehe Anlage 3 )

3. Übertragungseinrichtung am Anhänger

3.1 Kurze Beschreibung mit Prinzipschema

3.2 Wegübersetzung und Wirkungsgrad der mechanischen Übertragungseinrichtung am Anhänger:  $i_{H1} = 1$  ,  $\eta_{H1} = 1$

4. Anhänger	GA [kg]	D* [N]	B* [N]	B [N]
4.1 Hersteller:	1300	1300	6500	6370
4.2 Fabrikmarke:	1350	1350	6750	6615
4.3 Typ:	1400	1400	7000	6860
4.4 Anzahl der Achsen:	1450	1450	7250	7105
4.5 Anzahl der Bremsen: n =	1500	1500	7500	7350
4.6 Techn. zul. Gesamtmasse: $G_A =$ siehe Tabelle	1550	1550	7750	7595
4.7 Reifenhalbmesser: Rdyn. min = 0.205 m	1600	1600	8000	7840
4.7 Reifenhalbmesser: Rdyn. max = 0.314 m	1650	1650	8250	8085
4.8 zul. Deichselkraft: $D^* = 0,10 \times G_A =$ siehe Tabelle	1700	1700	8500	8330
4.9 erf. Bremskraft: $B^* = 0,5 \times G_A =$ siehe Tabelle	1750	1750	8750	8575
4.10. Bremskraft: $B = 0,49 \times G_A =$ siehe Tabelle	1800	1800	9000	8820
	1850	1850	9250	9065
	1900	1900	9500	9310
	1950	1950	9750	9555
	2000	2000	10000	9800

5. Zuordnung - Prüfergebnisse

Alle Reifen, deren dynamische Reifenhalbmesser 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  $i_H$  )

GA [kg]	5.1 Ansprechschwelle $100 \times K_A / (G_A \times g)$ 2 - 4 %	5.2 größte Druckkraft: $100 \times D1 / (GA \times g)$ < 10 %	5.3 größte Zugkraft: $100 \times D2 / (GA \times g)$ 10 - 50 %	5.7.3 Berechnung mit $R_{min}$ .	5.7.3 Berechnung mit $R_{max}$ .
1300	3.69	10.00	22.59	1.53	2.34
1350	3.56	9.63	21.76	1.51	2.31
1400	3.43	9.29	20.98	1.49	2.29
1450	3.31	8.97	20.26	1.48	2.26
1500	3.20	8.67	19.58	1.46	2.24
1550	3.10	8.39	18.95	1.45	2.22
1600	3.00	8.13	18.36	1.44	2.21
1650	2.91	7.88	17.80	1.43	2.19
1700	2.82	7.65	17.28	1.42	2.17
1750	2.74	7.43	16.78	1.41	2.16
1800	2.67	7.22	16.32	1.40	2.15
1850	2.59	7.03	15.88	1.39	2.13
1900	2.53	6.84	15.46	1.39	2.12
1950	2.46	6.67	15.06	1.38	2.11
2000	2.40	6.50	14.69	1.37	2.10

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:  $G_B = n \times G_{B0} = 2000$  kg ( darf nicht kleiner sein als GA )

5.6 Maximales Bremsmoment der Bremsen:  $n \times M_{max} / ( B \times R ) = 1.27$  ( 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 angebracht.

5.7 Auflaufeinrichtung mit mechanischer Übertragungseinrichtung

5.7.1 Wegübersetzung:  $i_H = i_{H0} \times i_{H1} = 2.34$

5.7.2 Wirkungsgrad:  $\eta_H = \eta_{H0} \times \eta_{H1} = 0.83$

5.7.4  $S' / (SB^* \times i_g) = 3.42$  ( muss gleich oder größer sein als  $i_H$  )

5.7.5 Verhältnis  $s' / i_H = 3.42 / 2.34 = 1.46$  ( darf nicht größer als  $S_i$  sein )

5.7.6 Bremsmoment beim Zurückschieben des Anhängers einschließlich des Rollwiderstands von  $0,08 \times g \times G_A \times R = 493$  Nm ( darf nicht kleiner als  $n \times M_r$  sein )

6. Prüfstelle:

7. Die vorstehend beschriebene Bremsanlage erfüllt / erfüllt nicht <sup>1)</sup> die Vorschriften der Absätze 3 bis 9 der Prüfbedingungen für Fahrzeuge mit Auflaufbremsanlagen

1) nichtzutreffendes streichen.

Borchen, den 14.12.2017  
Bearbeitet: M. Joachim

