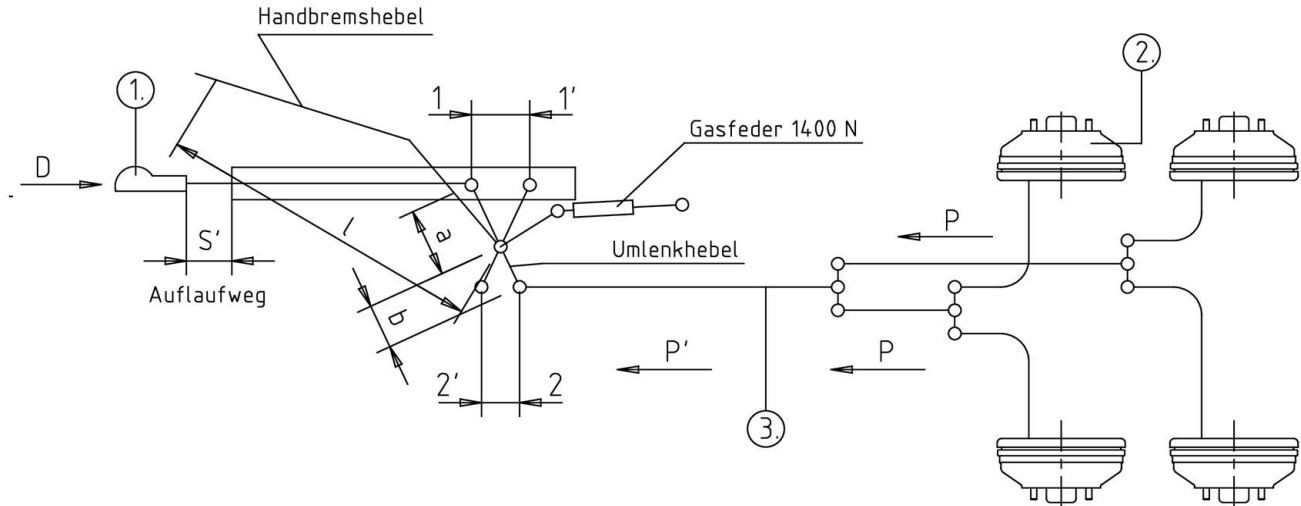


Berechnung-Nr.: R13-T-WAP17-W205RS(N4)-1000-1700-0.235-0.35

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

Schema der Auflaufbremsanlage



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

$$i_{Hg} = a/b \times i_g = 75 / 32 \times 7.16 = 16.78$$

$$i_{HB} = l/b \times i_g = 370 / 32 \times 7.16 = 82.79$$

Kenndaten			
Auflaufeinrichtung "1"			
Typ: WAP 17	zul. Gesamtgewicht: von 850 bis 1700 kg	zul. Stützlast: 100 kg	
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	nutzbarer Auflaufweg S': 40 mm	Wirkungsgrad η_{H0} : 0.84	
ECE-Prüfprotokoll: R13: 361-002-14	Zusatzkraft K: 176 N	Wegübersetzung i_{H0} : 2.34	
Prüfzeichen: -	Ansprechschwelle K_A : 334 N	Zugkraft D_2 : 1774 N	
		Druckkraft D_1 : 423 N	
Radbremse "2"			
Typ: W 205 RS (N4)	min.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0.205 m	größt. Bremsmoment M_{max} : 2100 Nm	
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	max.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0.350 m	Rückfahrbremsmoment M_r : 46 Nm	
ECE-Püfprotokoll: R13: 361 040 09	Wegübersetzung $i_g = 7.16$	Zuspannweg b. Rückwärtsfahrt S_r : 25 mm	
Bremsstrommel \varnothing : 200 mm	min. Zuspannweg $S_B^* = 1.6$ mm	Bremsbeläge: BERAL 1770, B7135	
Bremsbackenbreite: 50 mm	Rückstellkraft $P_o = -60$ N		
zul. Bremslast G_{B0} : 750 kg	Kenngröße $\rho_0 = 1$ m		
Übertragungseinrichtung "3"			
Typ: Bremsgestänge	Wegübersetzung $i_{H1} = 1$	Wirkungsgrad $\eta_{H1} = 1$	

Berechnung-Nr.: R13-T-WAP17-W205RS(N4)-1000-1700-0.235-0.35

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

Anlage 4

1. Auflaufeinrichtung, Typ: WAP 17 , beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: R13: 361-002-14 (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 205 RS (N4) , beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: R13: 361 040 09 (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:	1000	1000	5000	4900
4.2 Fabrikmarke:	1050	1050	5250	5145
4.3 Typ:	1100	1100	5500	5390
4.4 Anzahl der Achsen:	1150	1150	5750	5635
4.5 Anzahl der Bremsen: n =	1200	1200	6000	5880
4.6 Techn. zul. Gesamtmasse: $G_A =$ siehe Tabelle	1250	1250	6250	6125
4.7 Reifenhalbmesser: Rdyn. min = 0.235 m	1300	1300	6500	6370
4.7 Reifenhalbmesser: Rdyn. max = 0.350 m	1350	1350	6750	6615
4.8 zul. Deichselkraft: $D^* = 0,10 \times G_A =$ siehe Tabelle	1400	1400	7000	6860
4.9 erf. Bremskraft: $B^* = 0,5 \times G_A =$ siehe Tabelle	1450	1450	7250	7105
4.10. Bremskraft: $B = 0,49 \times G_A =$ siehe Tabelle	1500	1500	7500	7350
	1550	1550	7750	7595
	1600	1600	8000	7840
	1650	1650	8250	8085
	1700	1700	8500	8330

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 $100 \times K_A / (G_A \cdot g)$ 2 - 4 %	5.2 größte Druckkraft: $100 \times D1 / (GA \cdot g)$ < 10 %	5.3 größte Zugkraft: $100 \times D2 / (GA \cdot g)$ 10 - 50 %	5.7.3 Berechnung mit R_{min} .	5.7.3 Berechnung mit R_{max} .
1000	3.34	4.23	17.74	1.32	2.13
1050	3.18	4.03	16.90	1.32	2.13
1100	3.04	3.85	16.13	1.32	2.12
1150	2.90	3.68	15.43	1.33	2.12
1200	2.78	3.53	14.78	1.33	2.11
1250	2.67	3.38	14.19	1.33	2.11
1300	2.57	3.25	13.65	1.33	2.11
1350	2.47	3.13	13.14	1.33	2.10
1400	2.39	3.02	12.67	1.33	2.10
1450	2.30	2.92	12.23	1.34	2.10
1500	2.23	2.82	11.83	1.34	2.10
1550	2.15	2.73	11.45	1.34	2.10
1600	2.09	2.64	11.09	1.34	2.09
1650	2.02	2.56	10.75	1.34	2.09
1700	2.00	2.49	10.44	1.34	2.09

5.4 Technisch zul. Gesamtmasse für die Auflaufeinrichtung: $G_A = 1700$ kg (darf nicht kleiner sein als GA)

5.5 Technisch zul. Gesamtmasse für alle Bremsen des Anhängers: $G_B = n \times G_{B0} = 3000$ kg (darf nicht kleiner sein als GA)

5.6 Maximales Bremsmoment der Bremsen: $n \times M_{max} / (B \times R) = 2.88$ (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: $\eta_H = \eta_{H0} \times \eta_{H1} = 0.84$

5.7.4 $S' / (SB^* \times i_g) = 3.49$ (muss gleich oder größer sein als i_H)

5.7.5 Verhältnis $s' / i_H = 3.49 / 2.34 = 1.49$ (darf nicht größer als S_i sein)

5.7.6 Bremsmoment beim Zurückschieben des Anhängers einschließlich des Rollwiderstands $n \times M_r = 184$ Nm (darf nicht größer sein als: $0.08 \times g \times GA \times R$)

6. Prüfstelle:

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

1) nichtzutreffendes streichen.

Borchen, den 18.06.2018
Bearbeitet: M. Joachim

