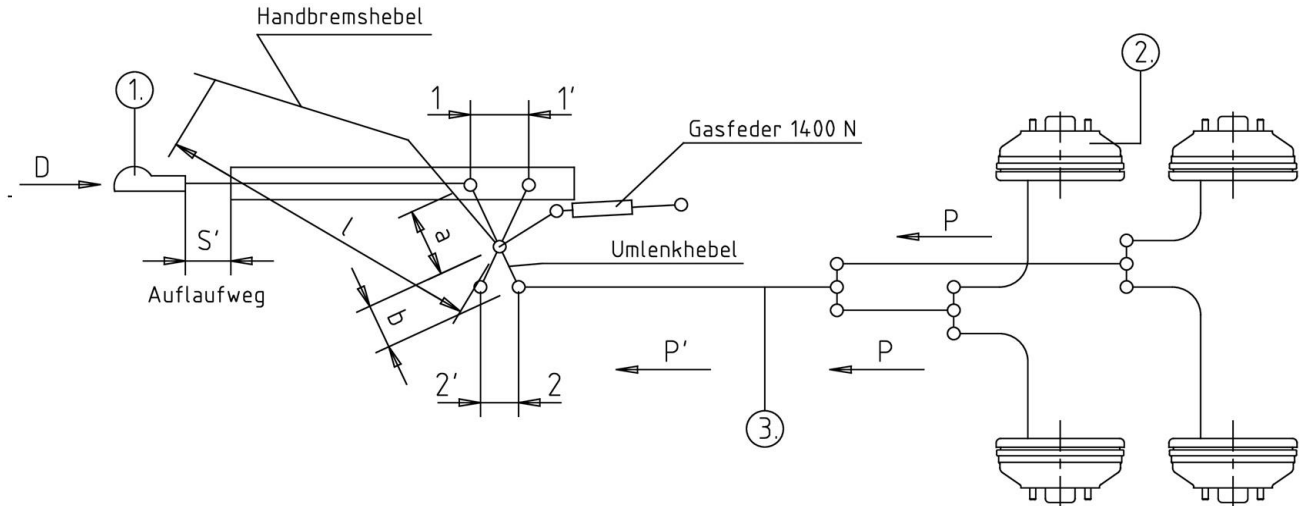


**Berechnung-Nr.: R13-T-WAP17-W184RS-850-1500-0.205-0.32**

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

Schema der Auflaufbremsanlage



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

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

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

Kenndaten			
<b>Auflaufeinrichtung "1"</b>			
Typ: WAP 17	zul. Gesamtgewicht: von 850 bis 1700 kg	zul. Stützlast: 100 kg	
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	nutzbarer Auflaufweg S': 40 mm	Wirkungsgrad $\eta_{H0}$ : 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	
<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 $\rho_o = 1.05$ m		
<b>Übertragungseinrichtung "3"</b>			
Typ: Bremsgestänge	Wegübersetzung $i_{H1} = 1$	Wirkungsgrad $\eta_{H1} = 1$	

**Berechnung-Nr.: R13-T-WAP17-W184RS-850-1500-0.205-0.32**

**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 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:	850	850	4250	4165
4.2 Fabrikmarke:	900	900	4500	4410
4.3 Typ:	950	950	4750	4655
4.4 Anzahl der Achsen:	1000	1000	5000	4900
4.5 Anzahl der Bremsen:	n = 4	1050	1050	5250
4.6 Techn. zul. Gesamtmasse:	$G_A =$ siehe Tabelle	1100	1100	5500
4.7 Reifenhalmmesser:	Rdyn. min = 0.205 m	1150	1150	5750
4.7 Reifenhalmmesser:	Rdyn. max = 0.320 m	1200	1200	6000
4.8 zul. Deichselkraft:	$D^* = 0,10 \times G_A =$ siehe Tabelle	1250	1250	6250
4.9 erf. Bremskraft:	$B^* = 0,5 \times G_A =$ siehe Tabelle	1300	1300	6500
4.10. Bremskraft:	$B = 0,49 \times G_A =$ siehe Tabelle	1350	1350	6750
		1400	1400	6860
		1450	1450	7105
		1500	1500	7350

5. Zuordnung - Prüfergebnisse

Alle Reifen, deren dynamische Reifenhalmmesser im Bereich zwischen Rmin. und Rmax. liegen, können zugeordnet werden.  
5.7.3 Berechnung mit Rmin.      5.7.3 Berechnung mit Rmax.  
( 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 Rmin.	5.7.3 Berechnung mit Rmax.
850	3.93	4.98	20.87	1.44	2.24
900	3.71	4.70	19.71	1.42	2.21
950	3.52	4.45	18.67	1.40	2.18
1000	3.34	4.23	17.74	1.38	2.16
1050	3.18	4.03	16.90	1.37	2.14
1100	3.04	3.85	16.13	1.36	2.12
1150	2.90	3.68	15.43	1.34	2.10
1200	2.78	3.53	14.78	1.33	2.08
1250	2.67	3.38	14.19	1.33	2.07
1300	2.57	3.25	13.65	1.32	2.06
1350	2.47	3.13	13.14	1.31	2.04
1400	2.39	3.02	12.67	1.30	2.03
1450	2.30	2.92	12.23	1.30	2.02
1500	2.23	2.82	11.83	1.29	2.01

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

5.6 Maximales Bremsmoment der Bremsen:  $n \times M_{max} / ( B \times R ) = 1.67$  ( 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  $S' / (SB^* \times i_g) = 3.42$  ( 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  $0,08 \cdot g \cdot G_A \cdot R = 377$  Nm ( darf nicht kleiner als  $n \cdot M_r$  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 15.12.2017  
Bearbeitet: M. Joachim

