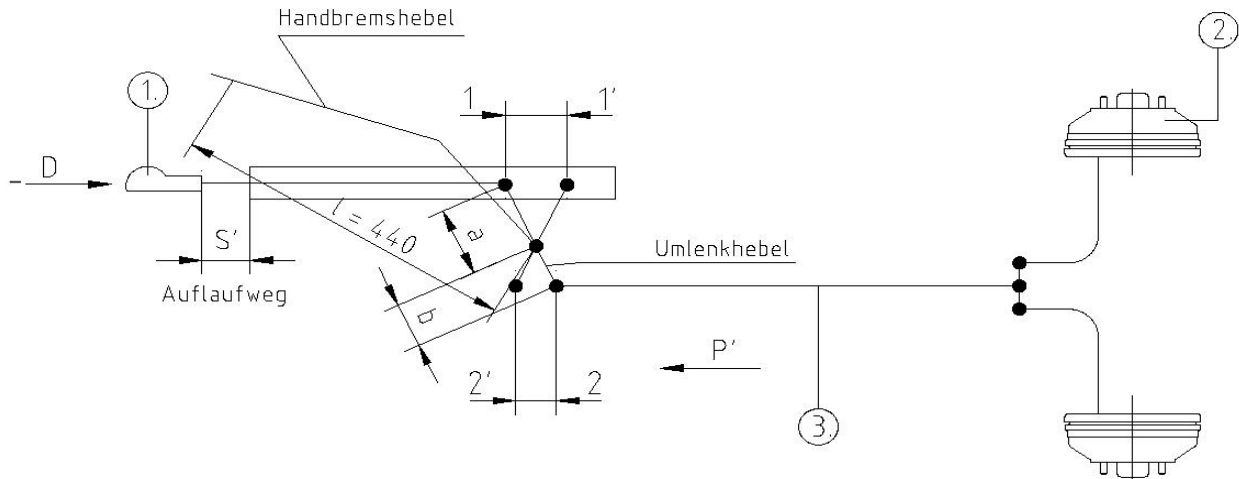


Berechnung-Nr.: R13-E-WAP17-W234RS,(C)-850-1500-0.255-0.345-20.02.2025

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

Blatt 1

Schema der Auflaufbremsanlage



$$i_{H0} = a/b = 75 / 32 = 2,34$$

$$i_{HB} = l/b \times i_g = 440 / 32 \times 7,08 = 97,35$$

$$i_{Hg} = a/b \times i_g = 75 / 32 \times 7,08 = 16,59$$

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 h_{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 234 RS, (C)	min.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0,255 m	größt. Bremsmoment $M_{max.}$: 1950 Nm
Hersteller:	WAP Fahrzeugtechnik GmbH	max.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0,360 m	Rückfahrbremsmoment M_r : 130 Nm
ECE-Püfprotokoll:	R13: 361 090 09	Wegübersetzung $i_g = 7,08$	Zuspannweg b. Rückwärtsfahrt S_r : 25 mm
Bremsstrommel Ø:	230 mm	min. Zuspannweg $S_B^* = 1,66$ mm	Bremsbeläge: BERAL 1561
Bremsbackenbreite:	40 mm	Rückstellkraft $P_0 = -60$ N	
zul. Bremslast G_{B0} :	750 kg	Kenngröße $r_0 = 1$ m	
Übertragungseinrichtung "3"			
Typ: Bremsgestänge	Wegübersetzung $i_{H1} = 1$	Wirkungsgrad $h_{H1} = 1$	

Anlage 4

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

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 234 RS, (C), beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: R13: 361 090 09 (siehe Anlage 3)

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

Berechnung-Nr.: R13-E-WAP17-W234RS,(C)-850-1500-0.255-0.345-20.02.2025

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

					Blatt 2
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:	1	1000	1000	5000	4900
4.5 Anzahl der Bremsen:	n = 2	1050	1050	5250	5145
4.6 Techn. zul. Gesamtmasse:	G _A = siehe Tabelle	1100	1100	5500	5390
4.7 Reifenhalmmesser:	R _{dyn. min} = 0,255 m	1150	1150	5750	5635
4.7 Reifenhalmmesser:	R _{dyn. max} = 0,345 m	1200	1200	6000	5880
4.8 zul. Deichselkraft:	D* = 0,10 x G _A = siehe Tabelle	1250	1250	6250	6125
4.9 erf. Bremskraft:	B* = 0,5 x G _A = siehe Tabelle	1300	1300	6500	6370
4.10. Bremskraft:	B = 0,49 x G _A = siehe Tabelle	1350	1350	6750	6615
		1400	1400	7000	6860
		1450	1450	7250	7105
		1500	1500	7500	7350

5. Zuordnung - Prüfergebnisse

GA [kg]	5.1 Ansprechschwelle 100 x K _A / (G _A * g) 2 - 4 %	5.2 größte Druckkraft: 100 x D1 / (GA * g) < 10 %	5.3 größte Zugkraft: 100 x D2 / (GA * g) 10 - 50 %	5.7.3 Berechnung mit Rmin. (muss gleich oder kleiner sein als iH)	5.7.3 Berechnung mit Rmax. (muss gleich oder kleiner sein als iH)
850	3,93	4,98	20,87	1,66	2,33
900	3,71	4,70	19,71	1,65	2,30
950	3,52	4,45	18,67	1,64	2,29
1000	3,34	4,23	17,74	1,63	2,27
1050	3,18	4,03	16,90	1,62	2,25
1100	3,04	3,85	16,13	1,62	2,24
1150	2,90	3,68	15,43	1,61	2,23
1200	2,78	3,53	14,78	1,60	2,22
1250	2,67	3,38	14,19	1,60	2,21
1300	2,57	3,25	13,65	1,59	2,20
1350	2,47	3,13	13,14	1,59	2,19
1400	2,39	3,02	12,67	1,58	2,19
1450	2,30	2,92	12,23	1,58	2,18
1500	2,23	2,82	11,83	1,58	2,17

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 x G_{B0} = 1500 kg (darf nicht kleiner sein als GA)

5.6 Maximales Bremsmoment der Bremsen: n x Mmax. / (B x R) = 1,54 (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 Aufaufbremsanlage / 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 = 0,84

5.7.4 S' / (SB* x ig) = 3,40 (muss gleich oder größer sein als iH)

5.7.5 Verhältnis s' / iH = 3,40 / 2,34 = 1,45 (darf nicht größer als S₁ sein)

5.7.6 Bremsmoment beim Zurückschieben des Anhängers einschließlich des Rollwiderstands n x Mr = = 260 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_{od} = 57 mm (WAP-Bremsenausgleich - je nach Hersteller vom Ausgleich können andere Werte gelten)

6.1.2. Verhältnis 1.2 x Sr = 30 mm (darf nicht größer sein als s_{od})

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

. 1) nichtzutreffendes streichen.

Borchten, den 20.02.2025
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 Änderungsserie

Technischer Dienst, der die Prüfung durchführt

Unterschrift

Datum