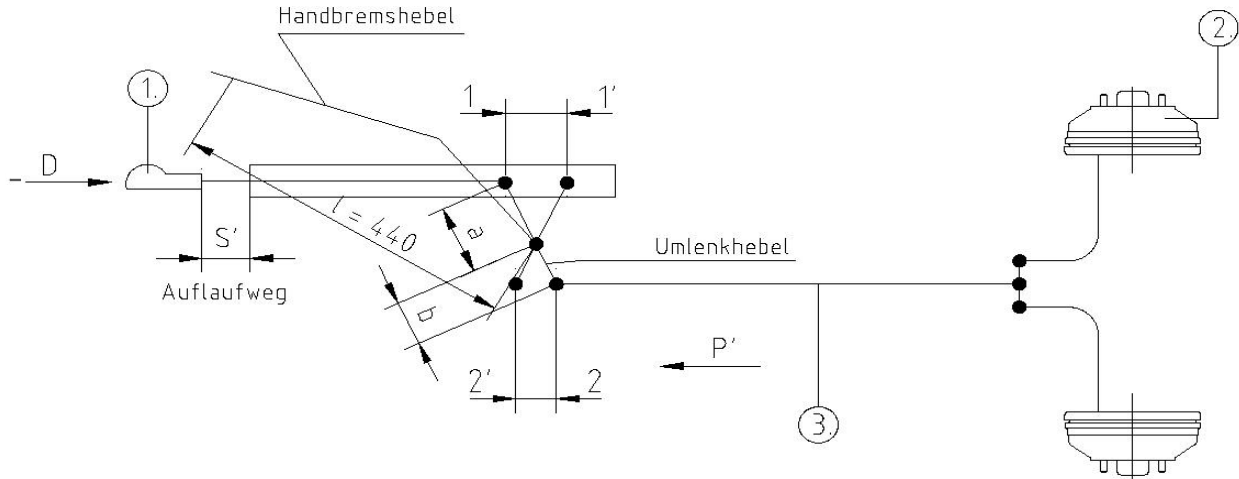


Berechnung-Nr.: R13-E-WAP24-W235RS,(Ab)-1300-1800-0.25-0.34-20.02.2025

**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 24	zul. Gesamtgewicht: von 1300 bis 2400 kg	zul. Stützlast: 150 kg	
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	nutzbarer Auflaufweg S': 40 mm	Wirkungsgrad h_{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	
Radbremse "2"			
Typ: W 235 RS, (Ab)	min.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0,250 m	größt. Bremsmoment M_{max} : 2500 Nm	
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	max.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0,370 m	Rückfahrbremsmoment M_r : 130 Nm	
ECE-Püfprotokoll: R13: 361 012 14 (Suffix 03)	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: 50 mm	Rückstellkraft $P_o = -40$ N		
zul. Bremslast G_{BO} : 900 kg	Kenngröße $r_o = 1,09$ 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 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 235 RS, (Ab), beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: R13: 361 012 14 (Suffix 03) (siehe Anlage 3)

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

Berechnung-Nr.: R13-E-WAP24-W235RS,(Ab)-1300-1800-0.25-0.34-20.02.2025

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:		1300	1300	6500	6370
4.2 Fabrikmarke:		1350	1350	6750	6615
4.3 Typ:		1400	1400	7000	6860
4.4 Anzahl der Achsen:	1	1450	1450	7250	7105
4.5 Anzahl der Bremsen:	n = 2	1500	1500	7500	7350
4.6 Techn. zul. Gesamtmasse:	G _A = siehe Tabelle	1550	1550	7750	7595
4.7 Reifenhalmmesser:	R _{dyn. min} = 0,250 m	1600	1600	8000	7840
4.7 Reifenhalmmesser:	R _{dyn. max} = 0,340 m	1650	1650	8250	8085
4.8 zul. Deichselkraft:	D* = 0,10 x G _A = siehe Tabelle	1700	1700	8500	8330
4.9 erf. Bremskraft:	B* = 0,5 x G _A = siehe Tabelle	1750	1750	8750	8575
4.10. Bremskraft:	B = 0,49 x G _A = siehe Tabelle	1800	1800	9000	8820

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 iH)
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 %		
1300	3,69	10,00	22,59	1,70	2,34
1350	3,56	9,63	21,76	1,68	2,32
1400	3,43	9,29	20,98	1,66	2,30
1450	3,31	8,97	20,26	1,65	2,28
1500	3,20	8,67	19,58	1,64	2,26
1550	3,10	8,39	18,95	1,63	2,24
1600	3,00	8,13	18,36	1,62	2,22
1650	2,91	7,88	17,80	1,61	2,21
1700	2,82	7,65	17,28	1,60	2,20
1750	2,74	7,43	16,78	1,59	2,18
1800	2,67	7,22	16,32	1,58	2,17

- 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} = 1800 kg (darf nicht kleiner sein als GA)
- 5.6 Maximales Bremsmoment der Bremsen: n x Mmax. / (B x 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 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 = 0,83
- 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.

Borcheln, den 20.02.2025
Bearbeitet: M. Joachim



. 1) nichtzutreffendes streichen.

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