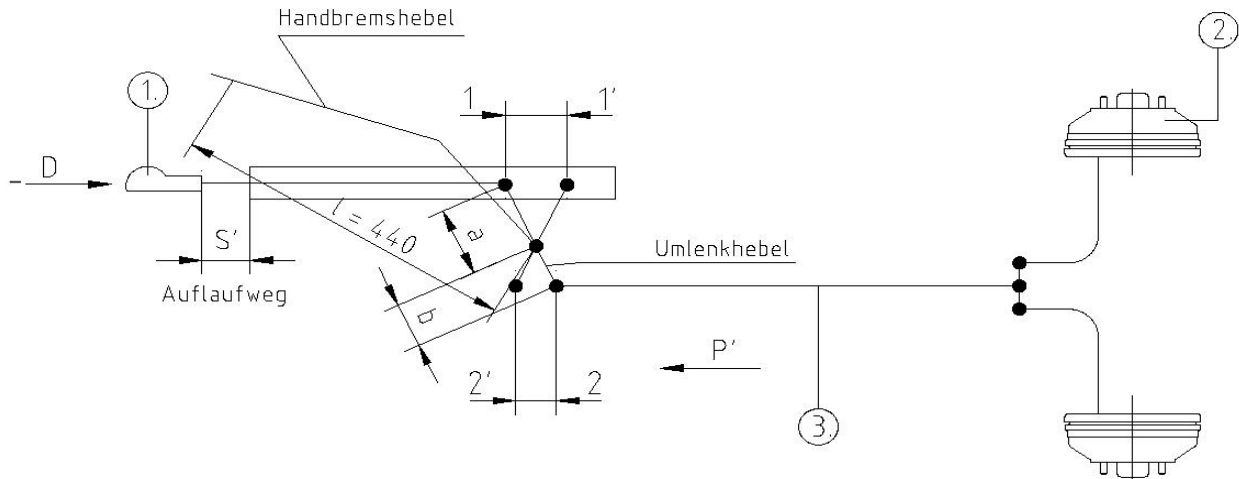


Berechnung-Nr.: R13-E-WAP15-W205RSAusf.AaBa-750-1500-0.205-0.34-20.02.2025

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

Blatt 1

Schema der Auflaufbremsanlage



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

$$i_{HB} = l/b \times i_g = 440 / 32 \times 7,16 = 98,45$$

$$i_{Hg} = a/b \times i_g = 75 / 32 \times 7,16 = 16,78$$

Kenndaten			
Auflaufeinrichtung "1"			
Typ: WAP 15	zul. Gesamtgewicht: von 750 bis 1500 kg	zul. Stützlast: 100 kg	
Hersteller: WAP Fahrzeugtechnik GmbH	nutzbarer Auflaufweg S': 40 mm	Wirkungsgrad h_{H0} : 0,84	
ECE-Prüfprotokoll: R13: 361-005-14	Zusatzkraft K: 176 N	Wegübersetzung i_{H0} : 2,34	
Prüfzeichen: -	Ansprechschwelle K_A : 301 N	Zugkraft D_2 : 1774 N	
		Druckkraft D_1 : 381 N	
Radbremse "2"			
Typ: W 205 RS Ausf. AaBa	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 Ø: 200 mm	min. Zuspannweg $S_B^* = 1,6$ mm	Bremsbeläge: BERAL 1770, B7135	
Bremsbackenbreite: 50 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 15 , beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: R13: 361-005-14 (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 Ausf. AaBa , 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: $i_{H1} = 1$, $h_{H1} = 1$

Berechnung-Nr.: R13-E-WAP15-W205RSAusf.AaBa-750-1500-0.205-0.34-20.02.2025

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

<p>4. Anhänger</p> <p>4.1 Hersteller:</p> <p>4.2 Fabrikmarke:</p> <p>4.3 Typ:</p> <p>4.4 Anzahl der Achsen: 1</p> <p>4.5 Anzahl der Bremsen: n = 2</p> <p>4.6 Techn. zul. Gesamtmasse: G_A = siehe Tabelle</p> <p>4.7 Reifenhalbmesser: R_{dyn. min} = 0,205 m</p> <p>4.7 Reifenhalbmesser: R_{dyn. max} = 0,340 m</p> <p>4.8 zul. Deichselkraft: D* = 0,10 x G_A = siehe Tabelle</p> <p>4.9 erf. Bremskraft: B* = 0,5 x G_A = siehe Tabelle</p> <p>4.10 Bremskraft: B = 0,49 x G_A = siehe Tabelle</p>	<p>GA [kg]</p> <p>750</p> <p>800</p> <p>850</p> <p>900</p> <p>950</p> <p>1000</p> <p>1050</p> <p>1100</p> <p>1150</p> <p>1200</p> <p>1250</p> <p>1300</p> <p>1350</p> <p>1400</p> <p>1450</p> <p>1500</p>	<p>D* [N]</p> <p>750</p> <p>800</p> <p>850</p> <p>900</p> <p>950</p> <p>1000</p> <p>1050</p> <p>1100</p> <p>1150</p> <p>1200</p> <p>1250</p> <p>1300</p> <p>1350</p> <p>1400</p> <p>1450</p> <p>1500</p>	<p>B* [N]</p> <p>3750</p> <p>4000</p> <p>4250</p> <p>4500</p> <p>4750</p> <p>5000</p> <p>5250</p> <p>5500</p> <p>5750</p> <p>6000</p> <p>6250</p> <p>6500</p> <p>6750</p> <p>7000</p> <p>7250</p> <p>7500</p>	<p>B [N]</p> <p>3675</p> <p>3920</p> <p>4165</p> <p>4410</p> <p>4655</p> <p>4900</p> <p>5145</p> <p>5390</p> <p>5635</p> <p>5880</p> <p>6125</p> <p>6370</p> <p>6615</p> <p>6860</p> <p>7105</p> <p>7350</p>	<p>Blatt 2</p>
---	---	--	---	--	----------------

5. Zuordnung - Prüfergebnisse

GA [kg]	5.1 Ansprechschwelle 100 x K _A / (G _A * g) 2 - 4 %	5.2 größte Druckkraft: 100 x D1 / (G _A * g) < 10 %	5.3 größte Zugkraft: 100 x D2 / (G _A * g) 10 - 50 %	5.7.3 Berechnung mit R _{min} . (muss gleich oder kleiner sein als iH)	5.7.3 Berechnung mit R _{max} . (muss gleich oder kleiner sein als iH)
750	4,01	5,08	23,65	1,31	2,34
800	3,76	4,76	22,18	1,30	2,31
850	3,54	4,48	20,87	1,30	2,29
900	3,34	4,23	19,71	1,29	2,27
950	3,17	4,01	18,67	1,28	2,25
1000	3,01	3,81	17,74	1,28	2,23
1050	2,87	3,63	16,90	1,27	2,22
1100	2,74	3,46	16,13	1,27	2,21
1150	2,62	3,31	15,43	1,27	2,20
1200	2,51	3,18	14,78	1,26	2,18
1250	2,50	3,05	14,19	1,26	2,18
1300	2,32	2,93	13,65	1,26	2,17
1350	2,23	2,82	13,14	1,25	2,16
1400	2,15	2,72	12,67	1,25	2,15
1450	2,08	2,63	12,23	1,25	2,15
1500	2,01	2,54	11,83	1,25	2,14

- 5.4 Technisch zul. Gesamtmasse für die Auflaufeinrichtung: G'_A = 1500 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 M_{max} / (B x R) = 1,68 (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 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) = 3,49 (muss gleich oder größer sein als iH)
- 5.7.5 Verhältnis s' / iH = 3,49 / 2,34 = 1,49 (darf nicht größer als S₇ sein)
- 5.7.6 Bremsmoment beim Zurückschieben des Anhängers einschließlich des Rollwiderstands n x Mr = 92 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 Auflaufbremssystem erfüllt/erfüllt nicht (1) die Vorschriften in den Absätzen 3 bis 10 dieses Anhangs.

Borchen, 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