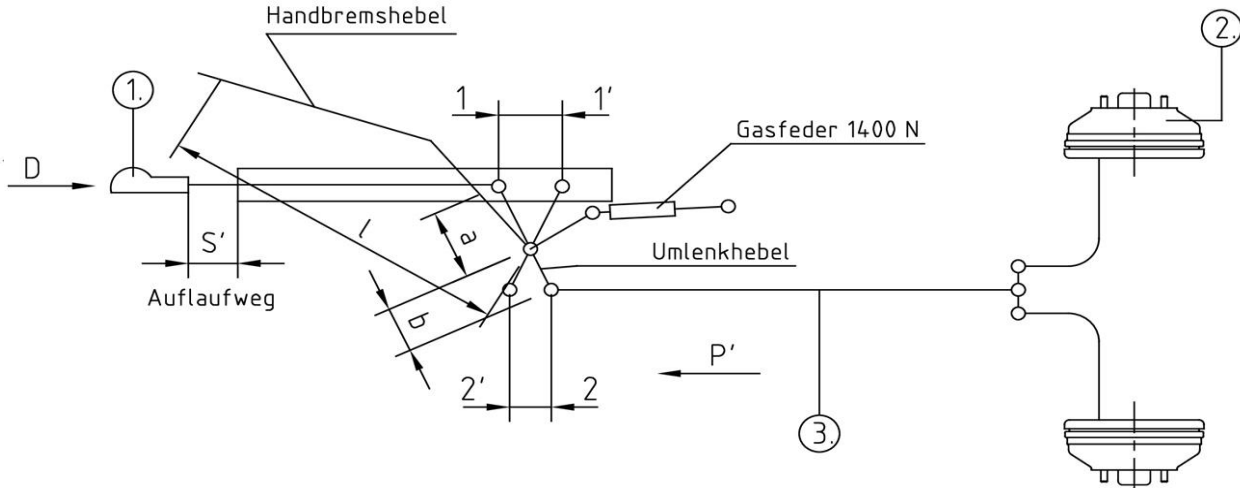


Berechnung-Nr.: R13-Rev.8-E5-E-WAP15-R234-76-800-1350-0,24-0,33

**Zuordnung der Auflaufeinrichtung, der Übertragungseinrichtung und der Bremsen am Anhänger.
 Entsprechend der Richtlinie ECE-R13 Revision 8, Anhang 12, Anlage 4**

Blatt 1

Schema der Auflaufbremsanlage



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

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

$$i_{HB} = l/b \times i_g = 370 / 32 \times 7,08 = 81,86$$

$$\text{wahlw. } i_{HB} = l/b \times i_g = 440 / 32 \times 7,49 = 103$$

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 _{Ho} : 0,84
ECE-Prüfprotokoll: R13: 361-005-14	Zusatzkraft K: 176 N	Wegübersetzung i _{HO} : 2,34
Prüfzeichen: -	Ansprechschwelle K _A : 301 N	Zugkraft D ₂ : 1774 N
		Druckkraft D ₁ : 381 N

Radbremse "2"

Typ: R 234-76	min.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0,240 m	größt. Bremsmoment M _{max} : 2500 Nm
Hersteller: BPW bzw. Peitz	max.zul.dyn.Reifenhalbm.: 0,350 m	Rückfahrbremsmoment Mr: 100 Nm
EG-Püfprotokoll: 21.2.4.1.11.0.060	Wegübersetzung i _g = 7,08	Zuspannweg b. Rückwärtsfahrt S _r : 25 mm
Bremstrommel Ø: 230 mm	min. Zuspannweg S _B *= 1,66 mm	Bremsbeläge: Beral BA-50
Bremsbackenbreite: 40 mm	Rückstellkraft P _o = 120 N	
zul. Bremslast G _{BO} : 675 kg	Kenngroße r _o = 1,31 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

- 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)
- Bremsen, Typ: R 234-76, beschrieben im Prüfprotokoll Nr.: 21.2.4.1.11.0.060 (siehe Anlage 3)
- Übertragungseinrichtung am Anhänger
 - Kurze Beschreibung mit Prinzipschema
 - Wegübersetzung und Wirkungsgrad der mechanischen Übertragungseinrichtung am Anhänger: i_{H1} = 1, h_{H1} = 1

Berechnung-Nr.: R13-Rev.8-E5-E-WAP15-R234-76-800-1350-0,24-0,33

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

	GA [kg]	D* [N]	B* [N]	B [N]	Blatt 2
4. Anhänger					
4.1 Hersteller:	800	800	4000	3920	
4.2 Fabrikmarke:	900	900	4500	4410	
4.3 Typ:	1000	1000	5000	4900	
4.4 Anzahl der Achsen:	1	1100	1100	5500	5390
4.5 Anzahl der Bremsen:	n = 2	1200	1200	6000	5880
4.6 Techn. zul. Gesamtmasse:	G _A = siehe Tabelle	1300	1300	6500	6370
4.7 Reifenhalmmesser:	Rdyn. min = 0,240 m				
4.7 Reifenhalmmesser:	Rdyn. max = 0,330 m				
4.8 zul. Deichselkraft:	D* = 0,10 x G _A = siehe Tabelle				
4.9 erf. Bremskraft:	B* = 0,5 x G _A = siehe Tabelle				
4.10. Bremskraft:	B = 0,49 x G _A = siehe Tabelle				

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 %	Alle Reifen, deren dynamische Reifenhalmmesser im Bereich zwischen Rmin. und Rmax. liegen, können zugeordnet werden.	
				5.7.3 Berechnung mit Rmin. (muss gleich oder kleiner sein als iH)	5.7.3 Berechnung mit Rmax.
800	3,76	4,76	22,18	1,83	2,34
900	3,34	4,23	19,71	1,72	2,22
1000	3,01	3,81	17,74	1,64	2,13
1100	2,74	3,46	16,13	1,58	2,06
1200	2,51	3,18	14,78	1,53	2,00
1300	2,32	2,93	13,65	1,49	1,95

- 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} = 1350 kg (darf nicht kleiner sein als GA)
- 5.6 Maximales Bremsmoment der Bremsen: n x Mmax. / (B x R) = 2,29 (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: η_H = η_{H0} x η_{H1} = 0,84
- 5.7.4 S' / (SB* x ig) = 3,40 (muss gleich oder größer sein als i_H)
- 5.7.5 Verhältnis s' / iH = 3,40 / 2,34 = 1,45 (darf nicht größer als S_r sein)
- 5.7.6 Bremsmoment beim Zurückschieben des Anhängers einschließlich des Rollwiderstands n x Mr = 200 Nm (darf nicht größer sein als: 0.08 x g x GA x R)
6. Wegdifferenz an der Bremsseilgleichwaage der Feststellbremse
- 6.1.1. Maximale Wegdifferenz der Bremsseilgleichwaage S_{sd} = 57 mm (WAP-Bremsenausgleich - je nach Hersteller vom Ausgleich können andere Werte gelten)
- 6.1.2. Verhältnis 1.2 x S_r = 30 mm (darf nicht größer sein als s_{cd})

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

Borchten, den 17.06.2021
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 Änderungsreihe

Technischer Dienst, der die Prüfung durchführt

Unterschrift

Datum