

# *Bauarten der Druckluftbremsen*

*Westinghouse Einkammer*

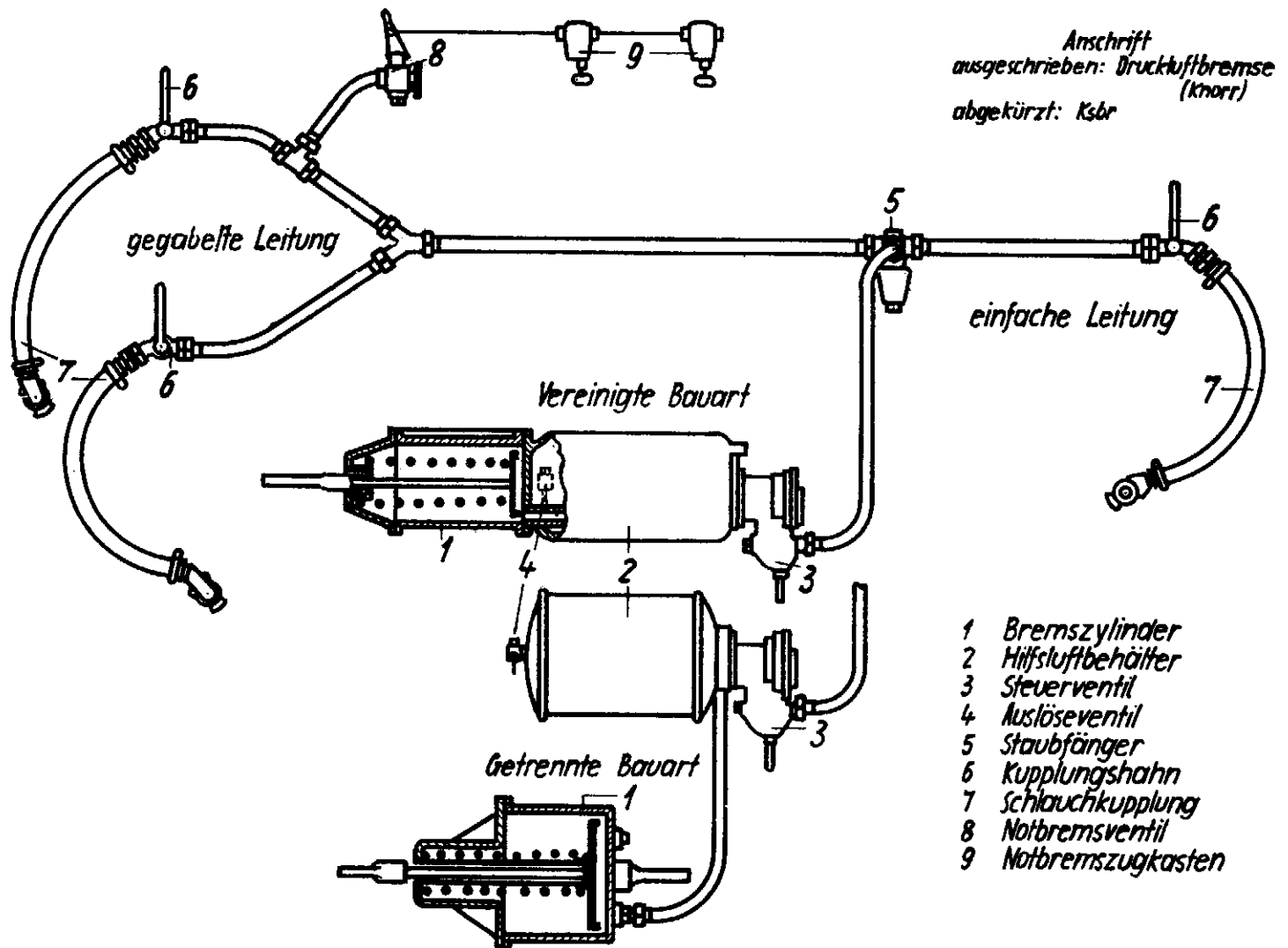
*Knorr Einkammer*

*Kunze Knorr S, P u. G*

*Reichsbahn-Zentralamt  
Bremsabteilung*

*Im Mai 1927*

# I Knorr-Einkammerbremse mit Schnellbremseinrichtung.



Bremsz.φ Zoll	mm	Ausgeführt		Zulässiger Arbeitshub			Kolbenkraft n. Abz. d. Zylinderfeder bei	
		Vereinigte Bauart	Getrennte Bauart	Kleinst	Mittler	größt	100mm Hub (4,35 at)	150mm Hub (4 at)
8	203	ja	ja	100	150	200	1340 kg	1215 kg
10	255	nein	ja	100	150	200	2150 "	1950 "
12	300	nein	ja	100	150	200	3000 "	2740 "
14	355	nein	ja	100	150	200	4200 "	3840 "
16	406	nein	ja	100	150	200	5530 "	5060 "

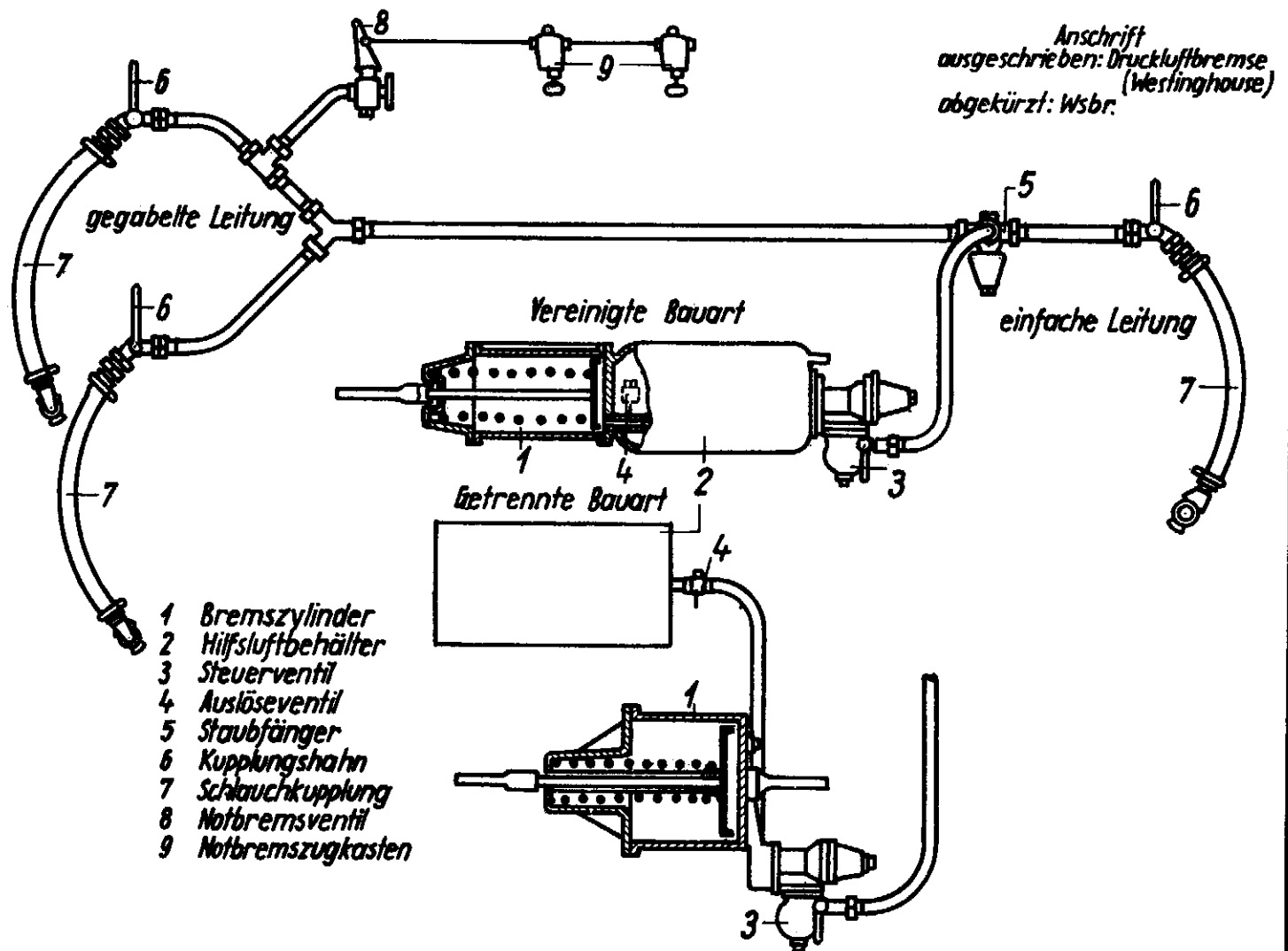
## Wirkungsweise der Bremse.

Bremse gelöst: Hauptleitung und Hilfsluftbehälter mit 5at Druckluft gefüllt, Bremszylinder (Arbeitskammer) über Steuerventil mit freier Luft verbunden.

Bremse betätigt: a Betriebsbremsung (geringe Druckminderung in der Hauptleitung). Hilfsbehälterluft strömt über Abstufungsventil und Schieber des Steuerventils 3 in den Bremszylinder 1, treibt Kolben vor. Wiederholte Druckminderung in der Hauptleitung steigert den Bremsdruck. Stufenweises Bremsen möglich, stufenweises Lösen dagegen nicht. b Schnellbremsung (große, schnelle Druckminderung in der Hauptleitung). Leitungsluft gelangt über Schnellbremseinrichtung, Hilfsbehälterluft über Steuerschieber des Steuerventils in den Bremszylinder, Bremswirkung wird erhöht und beschleunigt.

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Schnellwirkung eingeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Schnellwirkung ausgeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff schräg: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet

## II Westinghouse-Einkammerbremse mit Schnellbremseinrichtung.



Bremsz.φ Zoll mm	Ausgeführt		Zulässiger Arbeitshub			Kolbenkraft n. Abzug d. Zylinderfeder bei	
	Vereinigte Bauart	Getrennte Bauart	kleinster	mittlerer	größter	100 mm Hub (4,35 at)	150 mm Hub (4 at)
8 203	ja	ja	100	150	200	1340 kg	1215 kg
10 255	nein	ja	100	150	200	2150 "	1950 "
12 305	nein	ja	100	150	200	3100 "	2830 "
14 355	nein	ja	100	150	200	4200 "	3840 "
16 406	nein	ja	100	150	200	5530 "	5060 "

### Wirkungsweise der Bremse.

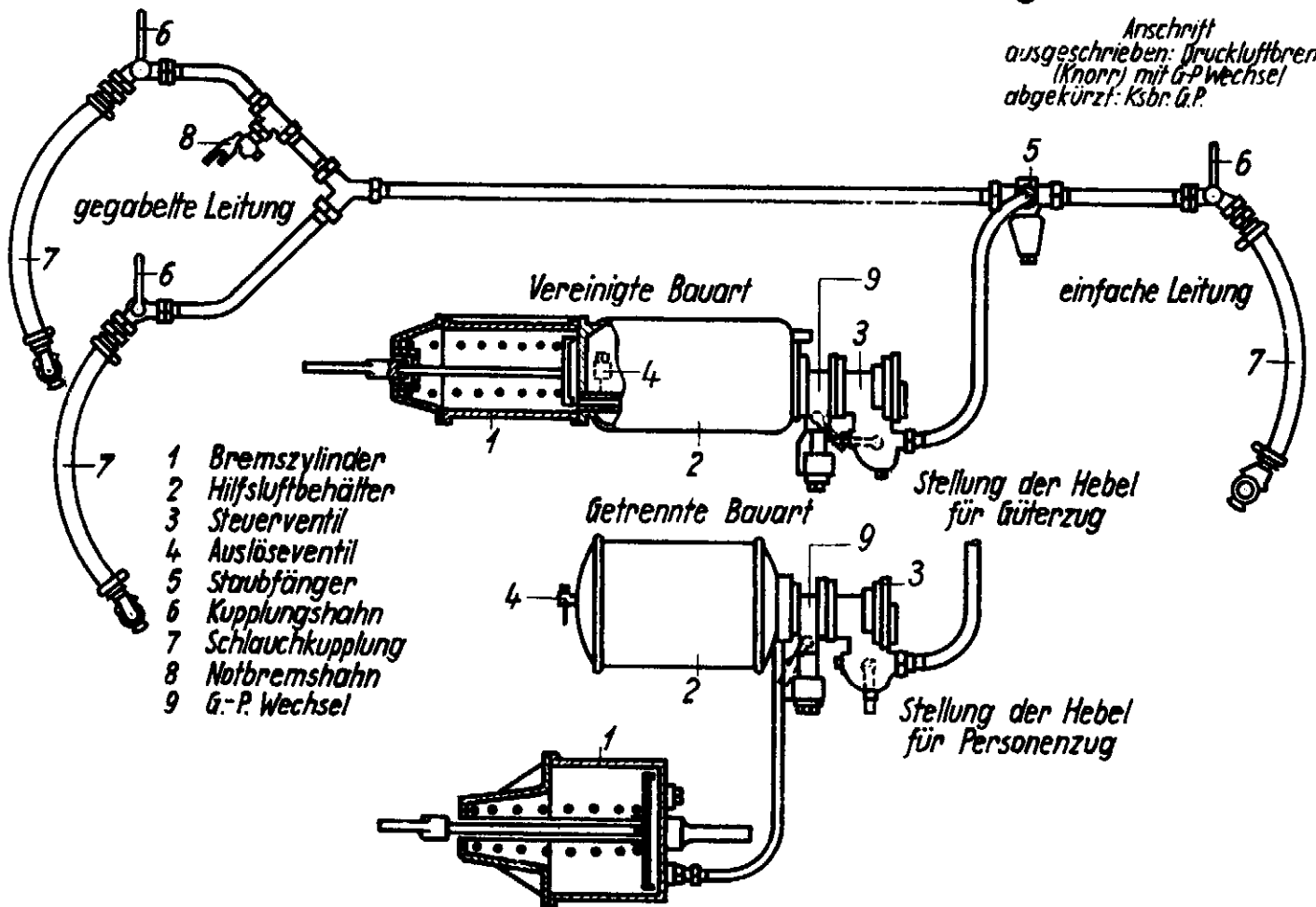
**Bremse gelöst:** Hauptleitung und Hilfsluftbehälter mit 5 at Druckluft gefüllt, Bremszylinder (Arbeitskammer) über Steuerventil mit freier Luft verbunden.

**Bremse betätigt:** a Betriebsbremsung (geringe Druckminderung in der Hauptleitung). Hilfsbehälterluft strömt über Abstufungsventil und Schieber des Steuerventils 3 in den Bremszylinder 1 treibt Kolben vor. Wiederholte Druckminderung in der Hauptleitung steigert den Bremsdruck. Stufenweises Bremsen möglich, stufenweises Lösen dagegen nicht. b Schnellbremsung (große schnelle Druckminderung in der Hauptleitung). Leitungsluft gelangt über Schnellbremseinrichtung, Hilfsbehälterluft über Steuerschieber des Steuerventils in den Bremszylinder, Bremswirkung wird erhöht und beschleunigt.

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Schnellwirkung eingeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Schnellwirkung ausgeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff schräg: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet

# III Knorr-Einkammerbremse mit Schnellbremseinrichtung und G-P Wechsel

Anschrift  
ausgeschrieben: Druckluftbremse  
(Knorr) mit G-P Wechsel  
abgekürzt: Ksbr. G.P.



Bremsz.φ Zoll/mm	Ausgeführt		Zulässiger Arbeitshub			Kolbenkraft n. Abzug d. Zylinderfeder bei	
	Vereinigte Bauart	Getrennte Bauart	kleinster	mittlerer	größter	100 mm Hub (4,35 at)	150 mm Hub (4 at)
8 203	ja	ja	100	150	200	1340 kg.	1215 kg
10 255	nein	ja	100	150	200	2150 "	1950 "
12 300	nein	ja	100	150	200	3000 "	2740 "
14 355	nein	ja	100	150	200	4200 "	3840 "
16 406	nein	ja	100	150	200	5530 "	5060 "

## Wirkungsweise der Bremse

Bremse gelöst: Hauptleitung und Hilfsluftbehälter mit 5at Druckluft gefüllt, Bremszylinder (Arbeitskammer) über Steuerventil mit freier Luft verbunden.

Bremse betätigt: a Betriebsbremsung (geringe Druckminderung in der Hauptleitung). Hilfsbehälterluft strömt über Abstufungsventil und Schieber des Steuerventils 3 in den Bremszylinder 1, treibt Kolben vor. Wiederholte Druckminderung in der Hauptleitung steigert den Bremsdruck. Stufenweises Bremsen möglich, stufenweises Lösen dagegen nicht. b Schnellbremsung (große, schnelle Druckminderung in der Hauptleitung). Leitungsluft gelangt über Schnellbremseinrichtung; Hilfsbehälterluft über Steuerschieber des Steuerventils in den Bremszylinder, Bremswirkung wird erhöht und beschleunigt. G.-P.-Wechsel in Stellung „G“ bewirkt, daß Brems- und Lösekurven denen der K.K.-Güterzugbremse entsprechen.

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Schnellwirkung eingeschaltet

Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Schnellwirkung ausgeschaltet

Steuerventil-Hahngriff schräg: Bremsapparat ausgeschaltet

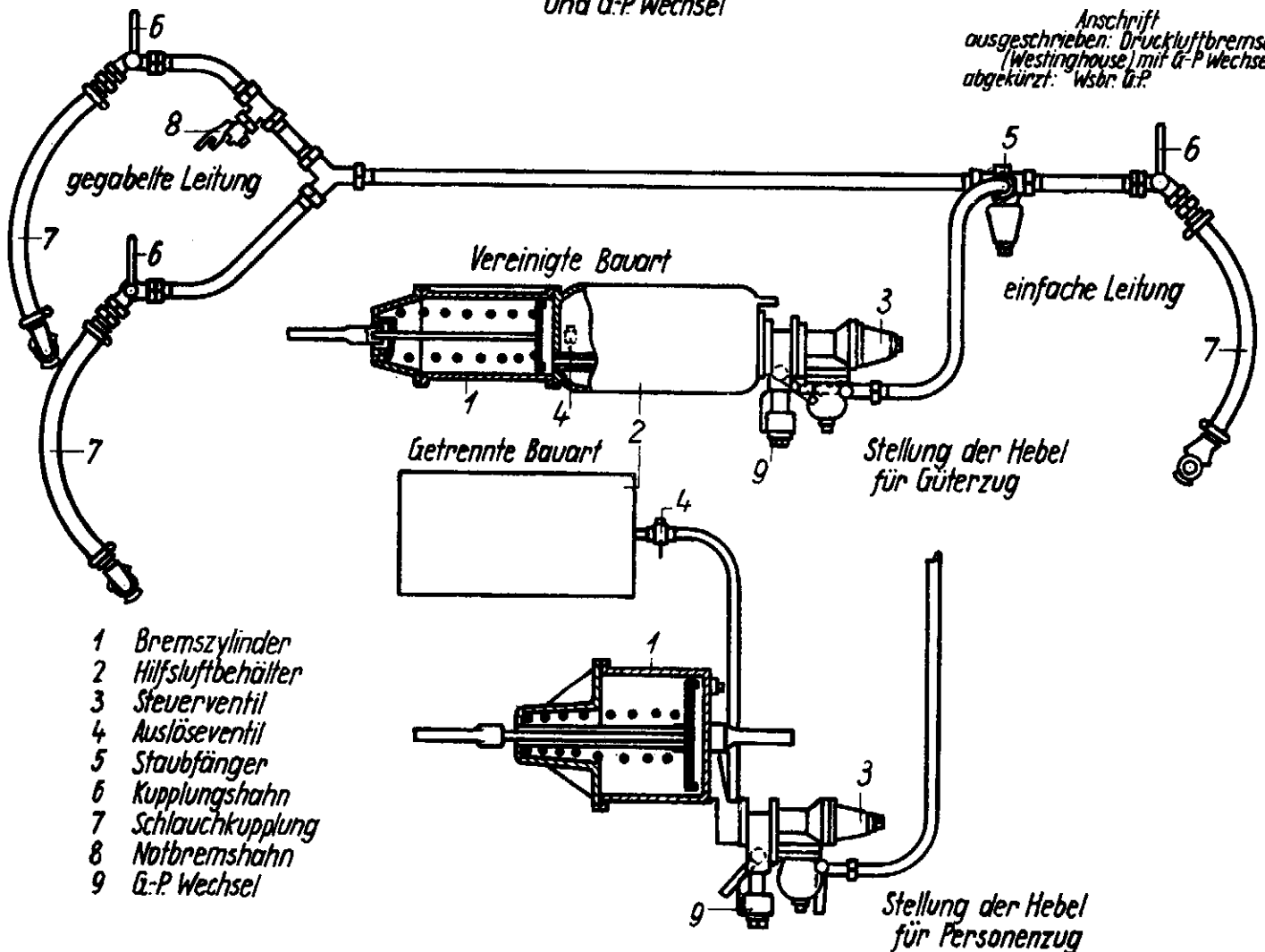
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen

Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet

G.-P.-Wechsel-Griff Stellung auf G: Bremse ist zur beliebigen Verwendung in G-Zügen geeignet.

# IV Westinghouse-Einkammerbremse mit Schnellbremseinrichtung und G:P Wechsel

Anschrift  
ausgeschrieben: Druckluftbremse  
(Westinghouse) mit G:P Wechsel  
abgekürzt: Wskr: G:P



Bremsz. φ Zoll mm	Ausgeführt	Zulässiger Arbeitshub			Kolbenkraft n. Abzug d. Zylinderfeder bei	
		Vereinigte Bauart	Getrennte Bauart	kleinster mittlerer größter	100mm Hub (4,35 at)	150mm Hub (4 at)
8 203	ja	ja	ja	100 150 200	1340 kg	1215 kg
10 255	nein	ja	ja	100 150 200	2150 "	1950 "
12 305	nein	ja	ja	100 150 200	3100 "	2830 "
14 355	nein	ja	ja	100 150 200	4200 "	3840 "
16 406	nein	ja	ja	100 150 200	5530 "	5060 "

## Wirkungsweise der Bremse

**Bremse gelöst:** Hauptleitung und Hilfsluftbehälter mit 5 at Druckluft gefüllt, Bremszylinder (Arbeitskammer) über Steuerventil mit freier Luft verbunden.

**Bremse betätigt:** a Betriebsbremsung (geringe Druckminderung in der Hauptleitung). Hilfsbehälterluft strömt über Abstufungsventil und Schieber des Steuerventils 3 in den Bremszylinder 1, treibt Kolben vor. Wiederholte Druckminderung in der Hauptleitung steigert den Bremsdruck. Stufenweises Bremsen möglich, stufenweises Lösen dagegen nicht. b Schnellbremsung (große, schnelle Druckminderung in der Hauptleitung). Leitungsluft gelangt über Schnellbremseinrichtung, Hilfsbehälterluft über Steuerschieber des Steuerventils in den Bremszylinder, Bremswirkung wird erhöht und beschleunigt. G:P Wechsel in Stellung „G“ bewirkt, daß Brems- und Lösekurven denen der K.K. Güterzugbremse entsprechen.

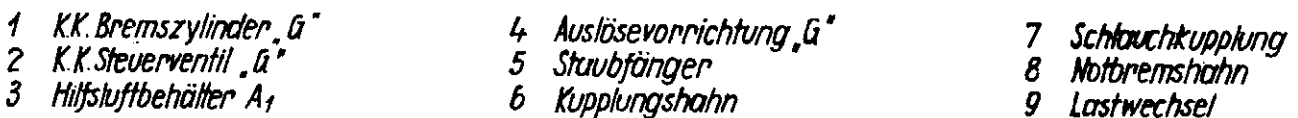
Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Schnellwirkung eingeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Schnellwirkung ausgeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff schräg: Bremsapparat ausgeschaltet

Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet

G:P Wechsel-Griff Stellung auf G: Bremse ist zur beliebigen Verwendung in G-Zügen geeignet.

(Normal - Anordnung)

ausgeschriben: Druckluftbremse  
Kunze Knorr "6"  
abgekürzt: KKgbr.



\* nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückzugsfeder im Einkammerzylinder und die Gestängerrückzugsfeder

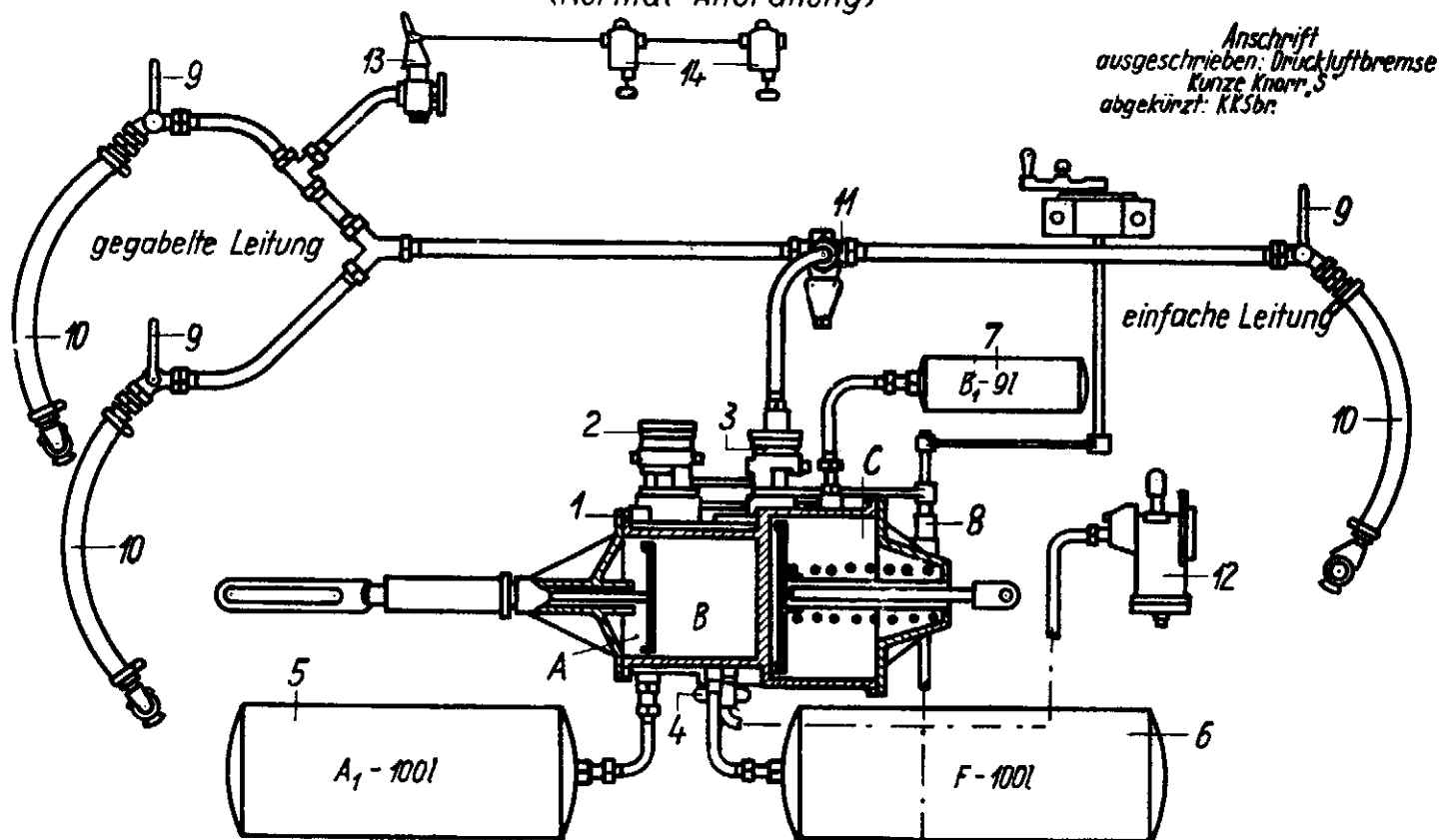
**Bremse gelöst:** Hauptleitung, Steuerschieberkammer, Vorderkammer B, Arbeitskammer A und Behälter A<sub>1</sub> mit 5 at Druckluft gefüllt, Raum C des Einkammerzylinders über das Steuerventil entlüftet.

**Bremse betätigt:** Bei Druckminderung in der Hauptleitung strömt Druckluft von B nach C, Einkammerkolben wird vorgetrieben. Überströmung bis zu 0,6 at schnell, dann langsam. Bei Stellung des Umstellhahnes auf „Leer“ wirkt nur der Einkammerzylinder, Höchstdruck bei Druckausgleich zwischen B und C. Bei Stellung auf „Beladen“ wirkt auch der Zweikammerzylinder mit, sobald sich nach Druckausgleich zwischen B und C die Kammer B entlüftet und der Zweikammerkolben unter dem Überdruck in der A-Kammer nach rechts bewegt. Durch wiederholte Druckminderung und Druckerhöhung in der Hauptleitung ist ein stufenweises Bremsen und Lösen möglich.

Steuerventil-Hahngriff -senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn -Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn -Griff waagrecht: Hahn geöffnet



# VII Kunze Knorr-Bremse „S“ (mit Beschleunigungsventil) (Normal-Anordnung)



Anschrift  
ausgeschrieben: Druckluftbremse  
Kunze Knorr „S“  
abgekürzt: KKSbr.

- |                             |                      |                      |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| 1 K.K. Bremszylinder „S“    | 6 Füllbehälter F     | 11 Staubfänger       |
| 2 K.K. Steuerventil „S“     | 7 Steuerbehälter     | 12 Bremsdruckregler  |
| 3 Beschleunigungsventil „S“ | 8 Umstellvorrichtung | 13 Notbremsventil    |
| 4 Auslösevorrichtung „S“    | 9 Kupplungshahn      | 14 Notbremszugkasten |
| 5 Hilfsluftbehälter         | 10 Schlauchkupplung  |                      |

	Bremsluft Enddruck		Wirksame Kolbenkräfte		
	at	at	kg *	kg *	
Einkammerzylinder ( $\phi = 460$ )	385	425	6200	6900	Hahnstellung „S“ u. „P“
Zweikammerzylinder ** ( $\phi = 380$ )	39	4	4150	4290	
Einkammerzylinder	3,7	4,1	5950	6650	Hahnstellung „G“
	bei mittlerem Kolbenhub	bei mittlerem Kolbenhub	bei mittlerem Kolbenhub	bei mittlerem Kolbenhub	
	von 100 mm		von 100 mm		

\*\* Wirksame Kolbenkräfte nur bei völliger Entlüftung des Einkammerzylinders durch den Bremsdruckregler

\* nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückdrückfeder im Einkammerzylinder und die Gestängerrückzugfeder

## Wirkungsweise der Bremse

**Bremse gelöst:** Hauptleitung, beide Steuerschieberkammern, Vorderkammer B, Arbeitskammer A, Behälter A<sub>1</sub> und B<sub>1</sub>, sowie Füllbehälter F mit 5 at Druckluft gefüllt, Raum C des Einkammerzylinders über Umschaltahahn und Steuerventil entlüftet.

**Bremse betätigt:** a Betriebsbremsung (geringe Druckminderung in der Hauptleitung). Druckluft strömt durch Steuerventil von B nach C, treibt Einkammerkolben vor. b Schnellbremsung (große, schnelle Druckminderung in der Hauptleitung). Leitungsluft gelangt über Beschleunigungsventil, B-Kammer-Luft über Steuerventil in Raum C. Bremswirkung wird erhöht und beschleunigt. Bremsdruckregler entlüftet beim Bremsen aus hoher Geschwindigkeit Kammer C, geringe Bremswirkung des Zweikammerzylinders. Umstellvorrichtung auf „Schnellzug“, „Personenzug“ oder „Güterzug“ gibt im Steuerventil-Umschaltahahn verschieden große Öffnungen frei, Brems- und Lösekurven daher verschieden gestreckt. Umstellahahn des Beschleunigungsventils geschlossen bei Stellung „Güterzug“, Schnellwirkung ausgeschaltet. Durch wiederholte Druckminderung und Druckerhöhung in der Hauptleitung ist ein stufenweises Bremsen und Lösen möglich.

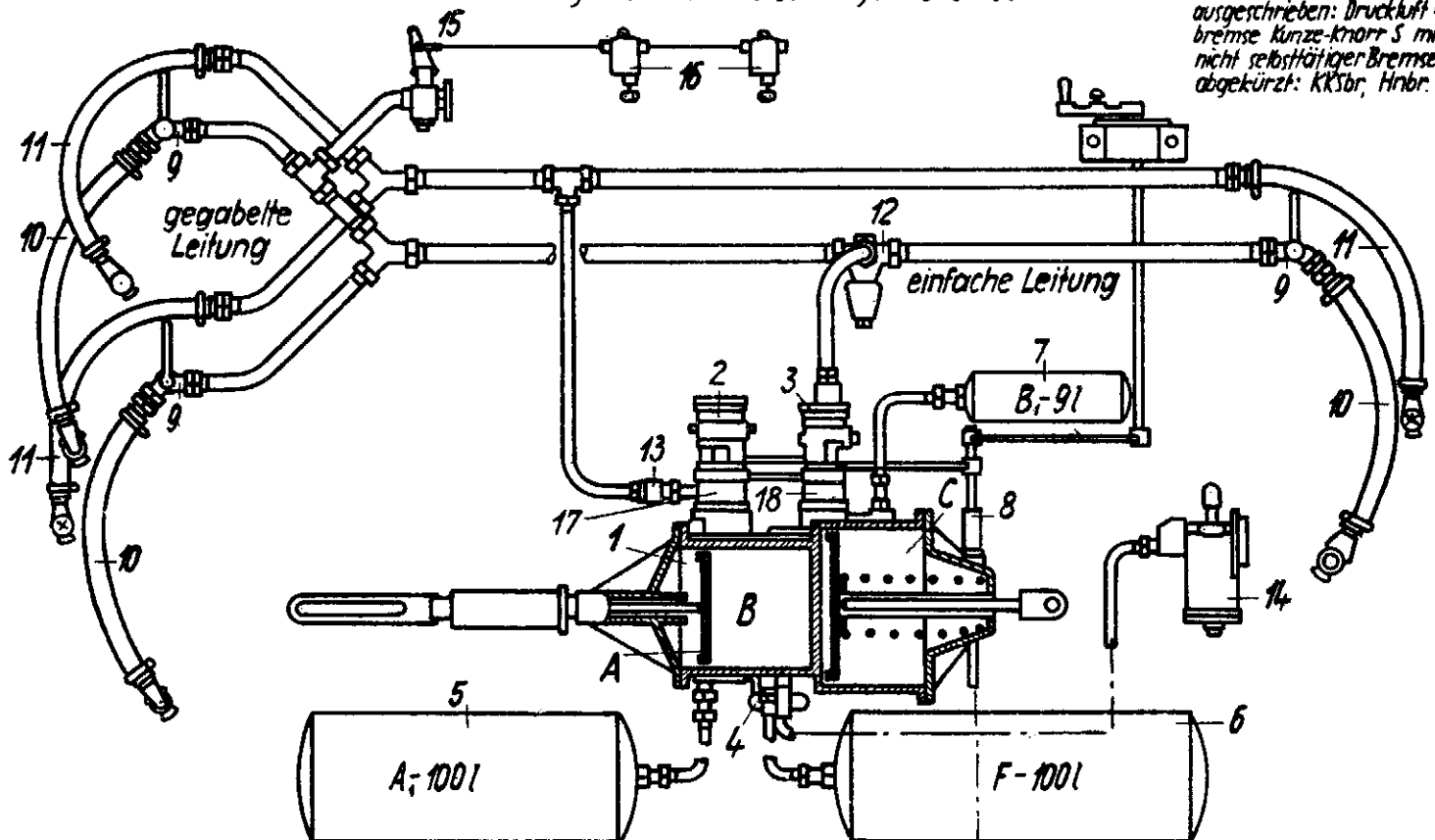
Beschleunigungsventil-Hahngriff senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
Beschleunigungsventil-Hahngriff waagrecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet



# VIII Kunze Knorr-Bremse „S“ (mit Beschleunigungsventil)

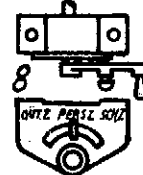
in Verbindung mit nicht selbsttätiger Bremse

Anschrift  
ausgeschrieben: Druckluft-  
bremse Kunze-Knorr S mit  
nicht selbsttätiger Bremse.  
abgekürzt: KKStör, HnBr.



- 1 K.K. Bremszylinder „S“
- 2 K.K. Steuerventil „S“
- 3 Beschleunigungsventil „S“
- 4 Auslösevorrichtung „S“
- 5 Hilfsluftbehälter

- 6 Füllbehälter
- 7 Steuerbehälter
- 8 Umstellvorrichtung
- 9 Kupplungshahn
- 10 Schlauchkupplung



- 11 Schlauchkupplung m. Ventil
- 12 Staubfänger
- 13 Doppelrückschlagventil
- 14 Bremsdruckregler
- 15 Notbremsventil
- 16 Notbremszugkasten
- 17 Zwischenflansch für 2
- 18 Zwischenflansch für 3

	Bremsluft Enddruck		Wirksame Kolbenkräfte		
	at	at	kg *	kg *	
Einkammerzylinder ( $\phi = 460$ )	385	4,25	6200	6900	Hahnstellung „S“ u. „P“
Zweikammerzylinder ** ( $\phi = 380$ )	39	4	4150	4290	
Einkammerzylinder	3,7	4,1	5950	6650	Hahnstellung „G“
	bei mittlerem Kolbenhub	bei Kolbenhub von 100 mm	bei mittlerem Kolbenhub	bei Kolbenhub von 100 mm	

\*\* Wirksame Kolbenkräfte nur bei völliger Entlüftung  
des Einkammerzylinders durch den Bremsdruckregler

\* nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückdrucksfeder  
im Einkammerzylinder und die Gefängerrückzugfeder

## Wirkungsweise der Bremse.

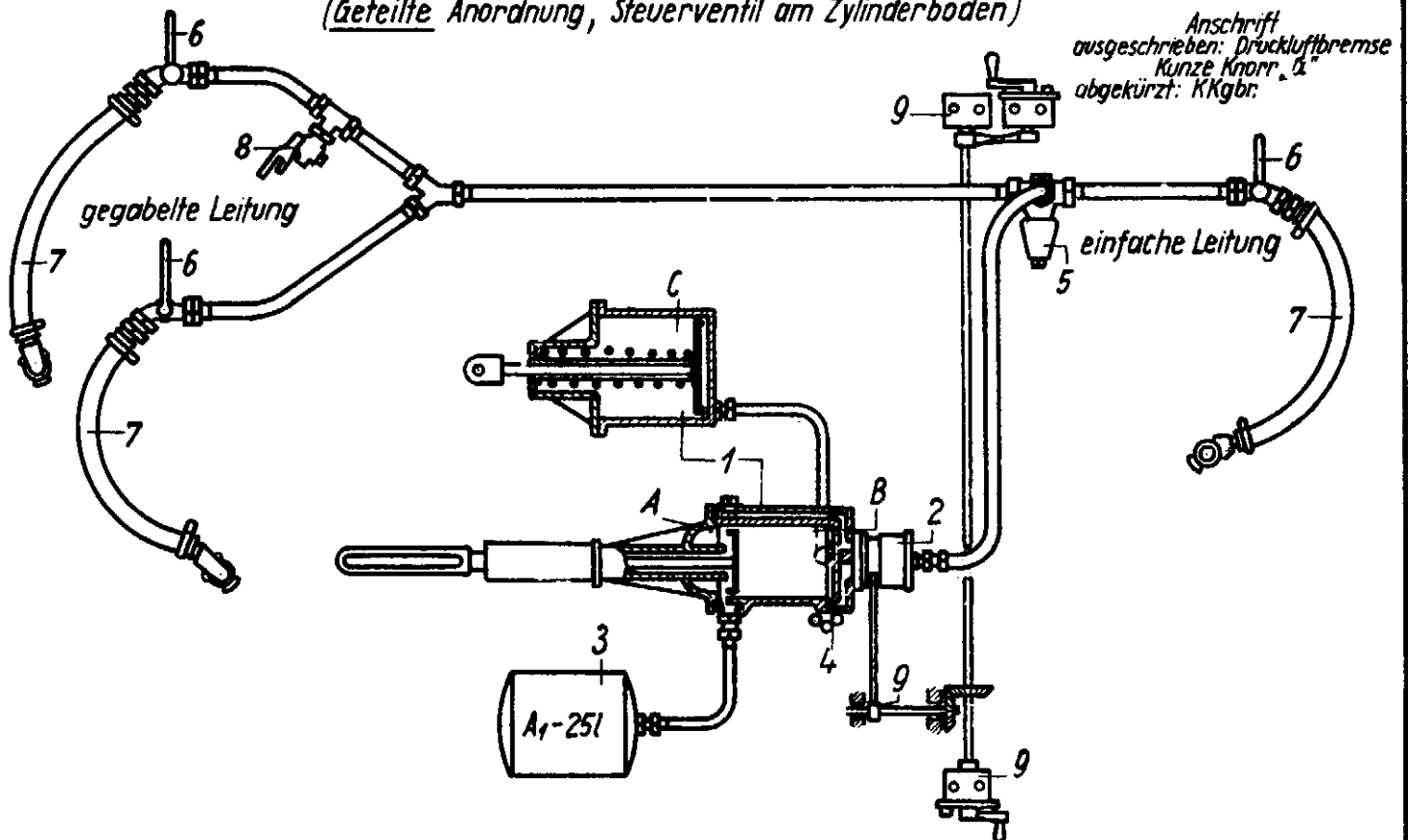
**A Kunze Knorr-Bremse.** Bremse gelöst: Hauptleitung, beide Steuerschieberkammern, Vorderkammer B, Arbeitskammer A, Behälter A<sub>1</sub> und B<sub>1</sub>, sowie Füllbehälter F mit 5 at Druckluft gefüllt, Raum C des Einkammerzylinders über Umschaltventil und Steuerventil entlüftet.

**Bremse betätigt:** a Betriebsbremsung (geringe Druckminderung in der Hauptleitung) Druckluft strömt durch Steuerventil von B nach C, treibt Einkammerkolben vor. b Schnellbremsung (große, schnelle Druckminderung in der Hauptleitung) Leitungsluft gelangt über Beschleunigungsventil, B-Kammer-Luft über Steuerventil in Raum C. Bremswirkung wird erhöht und beschleunigt. Bremsdruckregler entlüftet beim Bremsen aus hoher Geschwindigkeit Kammer C, geringe Bremswirkung des Zweikammerzylinders. Umstellvorrichtung auf „Schnellzug“, „Personenzug“ oder „Güterzug“ gibt im Steuerventil-Umschaltventil verschiedene große Öffnungen frei, Brems- und Lösekurven daher verschieden gestreckt. Umstellventil des Beschleunigungsventils geschlossen bei Stellung „Güterzug“ Schnellwirkung ausgeschaltet. Durch wiederholte Druckminderung und Druckerhöhung in der Hauptleitung ist ein stufenweises Bremsen und Lösen möglich.

**B nicht selbsttätige Bremse.** Bei Betätigung der direkten Bremse strömt Hauptbehälterluft über das Doppelrückschlagventil in den Einkammerzylinder, beim Lösen strömt sie auf demselben Wege ins Freie.

Beschleunigungsventil-Hahngriff senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
Beschleunigungsventil-Hahngriff waagrecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet

# IX Kunze Knorr-Bremse „G“ (Geteilte Anordnung, Steuerventil am Zylinderboden)



1 K.K. Bremszylinder „G“  
2 K.K. Steuerventil „G“  
3 Hilfsluftbehälter A<sub>1</sub>

4 Auslösevorrichtung „G“  
5 Staubbänger  
6 Kupplungshahn

7 Schlauchkupplung  
8 Notbremsahn  
9 Lastwechsel

	Bremsluft-Enddruck		Wirksame Kolbenkräfte		
	at	at	kg *	kg *	
im Einkammerzylinder (φ = 280)	31	34	1750	1950	für Lage I des Umstellhahns (leer) nur Einkammerzylinder eingeschaltet
im Einkammerzylinder	29	32	1650	1850	für Lage II des Umstellhahns (beladen) beide Bremszylinder eingeschaltet
im Zweikammerzylinder (φ = 210)	38	41	1200	1300	
in beiden Zylindern zusammen	—	—	2850	3150	
	bei mittlerem Kolbenhub	bei mittlerem Kolbenhub von 100 mm	bei mittlerem Kolbenhub	bei mittlerem Kolbenhub von 100 mm	

\* nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückzugfeder im Einkammerzylinder und die Gestängerückzugfeder

## Wirkungsweise der Bremse

**Bremse gelöst:** Hauptleitung, Steuerschieberkammer, Vorderkammer B, Arbeitskammer A und Behälter A<sub>1</sub> mit 5 at Druckluft gefüllt, Raum C des Einkammerzylinders über das Steuerventil entlüftet.

**Bremse betätigt:** Bei Druckminderung in der Hauptleitung strömt Druckluft von B nach C, Einkammerkolben wird vorgetrieben. Überströmung bis zu 0,6 at schnell, dann langsam. Bei Stellung des Umstellhahnes auf „leer“ wirkt nur der Einkammerzylinder, Höchstdruck bei Druckausgleich zwischen B und C. Bei Stellung auf „beladen“ wirkt auch der Zweikammerzylinder mit, sobald sich nach Druckausgleich zwischen B und C die Kammer B entlüftet und der Zweikammerkolben unter dem Überdruck in der A-Kammer nach rechts bewegt. Durch wiederholte Druckminderung und Druckerhöhung in der Hauptleitung ist ein stufenweises Bremsen und Lösen möglich.

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet

Anschrift  
ausgeschrieben: Druckluft=  
bremse Kunze Knorr „G“  
abgekürzt: KKgbr.



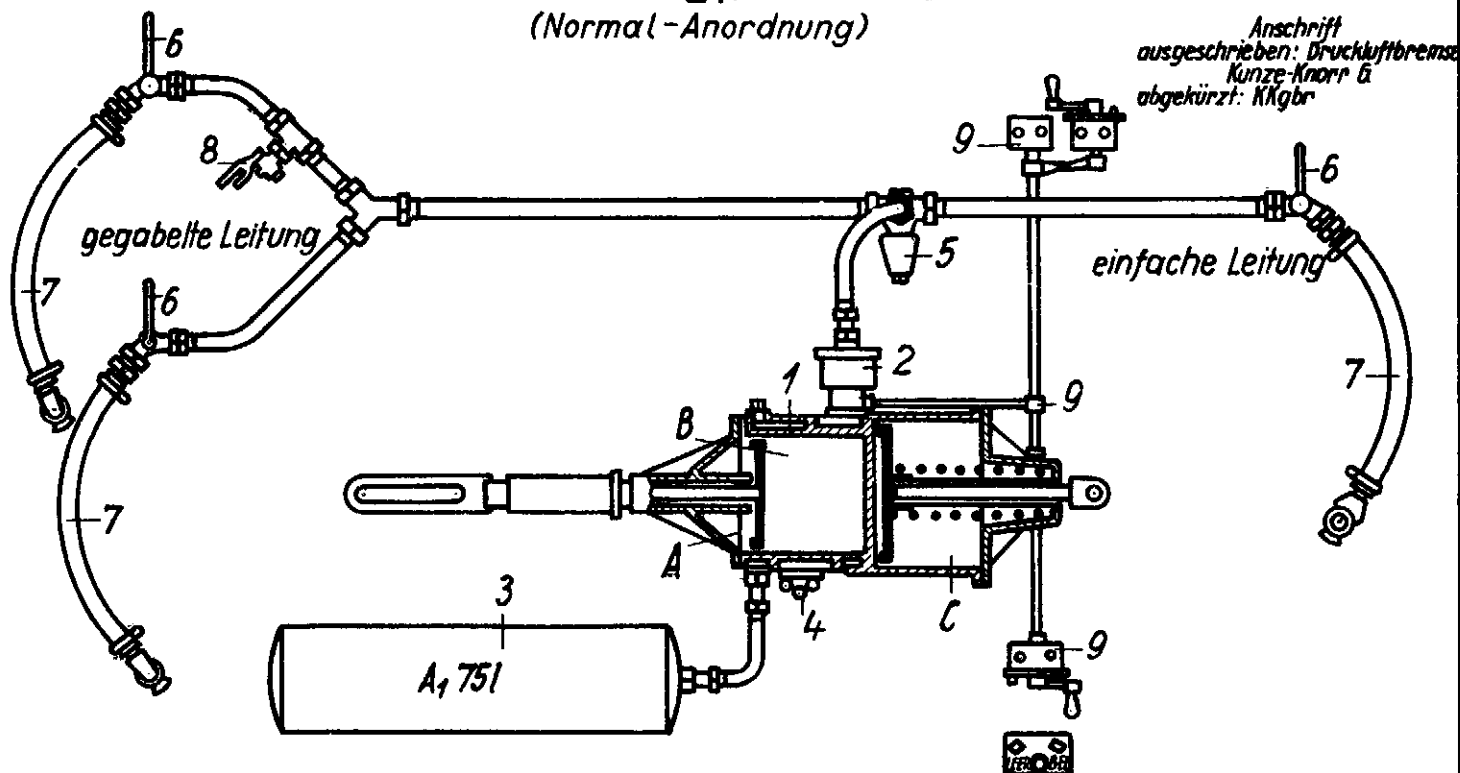
\*nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückdruckfeder im Einkammerzylinder und die Gestängerrückzugfeder

**Bremse betätigt:** Bei Druckminderung in der Hauptleitung strömt Druckluft von B nach C, Einkammerkolben wird vorgetrieben. Überströmung bis zu D6at schnell, dann langsam. Bei Stellung des Umstellhahnes auf „Leer“ wirkt nur der Einkammerzylinder, Höchstdruck bei Druckausgleich zwischen B und C. Bei Stellung auf „Beladen“ wirkt auch der Zweikammerzylinder mit, sobald sich nach Druckausgleich zwischen B und C die Kammer B entlüftet und der Zweikammerkolben unter dem Überdruck in der A-Kammer nach rechts bewegt. Durch wiederholte Druckminderung und Druckerhöhung in der Hauptleitung ist ein stufenweises Bremsen und Lösen möglich.

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
 Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
 Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
 Kupplungshahn Griff waagrecht: Hahn geöffnet

## II Kunze Knorr-Bremse „G<sub>2</sub>“ (für Großgüterwagen)

(Normal-Anordnung)



Anschrift  
ausgeschrieben: Druckluftbremse  
Kunze-Knorr G<sub>2</sub>  
abgekürzt: KKgbr

- 1 K.K. Bremszylinder „G<sub>2</sub>“  
2 K.K. Steuerventil „G<sub>2</sub>“  
3 Hilfsluftbehälter A<sub>1</sub>

- 4 Auslösevorrichtung „G“  
5 Staubfänger  
6 Kupplungshahn

- 7 Schlauchkupplung  
8 Notbremsshahn  
9 Lastwechsel

	Bremsluft Enddruck		Wirksame Kolbenkräfte		
	at	at	kg *	kg *	
Einkammerzylinder (φ=406)	34	37	4190	4600	Stellung I des Umstellhahnes (leer) nur Einkammerzylinder eingeschaltet
Einkammerzylinder	31	34	3800	4210	Stellung II des Umstellhahnes (be- laden) beide Bremszylinder eingesch.
Zweikammerzylinder (φ=330)	39	41	3180	3340	
in beiden Zylindern zusammen	—	—	6980	7550	
	bei mittlerem Kolbenhub	bei Kolbenhub von 100mm	bei mittlerem Kolbenhub	bei Kolbenhub von 100mm	

\* nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückdrucksfeder im Einkammerzylinder und die Gestängerrückzugfeder

### Wirkungsweise der Bremse

**Bremse gelöst:** Hauptleitung, Steuerschieberkammer, Vorderkammer B, Arbeitskammer A und Behälter A<sub>1</sub> mit 5 at Druckluft gefüllt, Raum C des Einkammerzylinders über das Steuerventil entlüftet.

**Bremse betätigt:** Bei Druckminderung in der Hauptleitung strömt Druckluft von B nach C, Einkammerkolben wird vorgetrieben. Überströmung bis zu 0,6 at schnell, dann langsam. Bei Stellung des Umstellhahnes auf „leer“ wirkt nur der Einkammerzylinder, Höchstdruck bei Druckausgleich zwischen B und C. Bei Stellung auf „beladen“ wirkt auch der Zweikammerzylinder mit, sobald sich nach Druckausgleich zwischen B und C die Kammer B entlüftet und der Zweikammerkolben unter dem Überdruck in der A-Kammer nach rechts bewegt. Durch wiederholte Druckminderung und Druckerhöhung in der Hauptleitung ist ein stufenweises Bremsen und Lösen möglich.

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet

Anschrift  
ausgeschrieben: Druckluftbremse  
Kunze-Knorr &  
abgekürzt: KKgb.



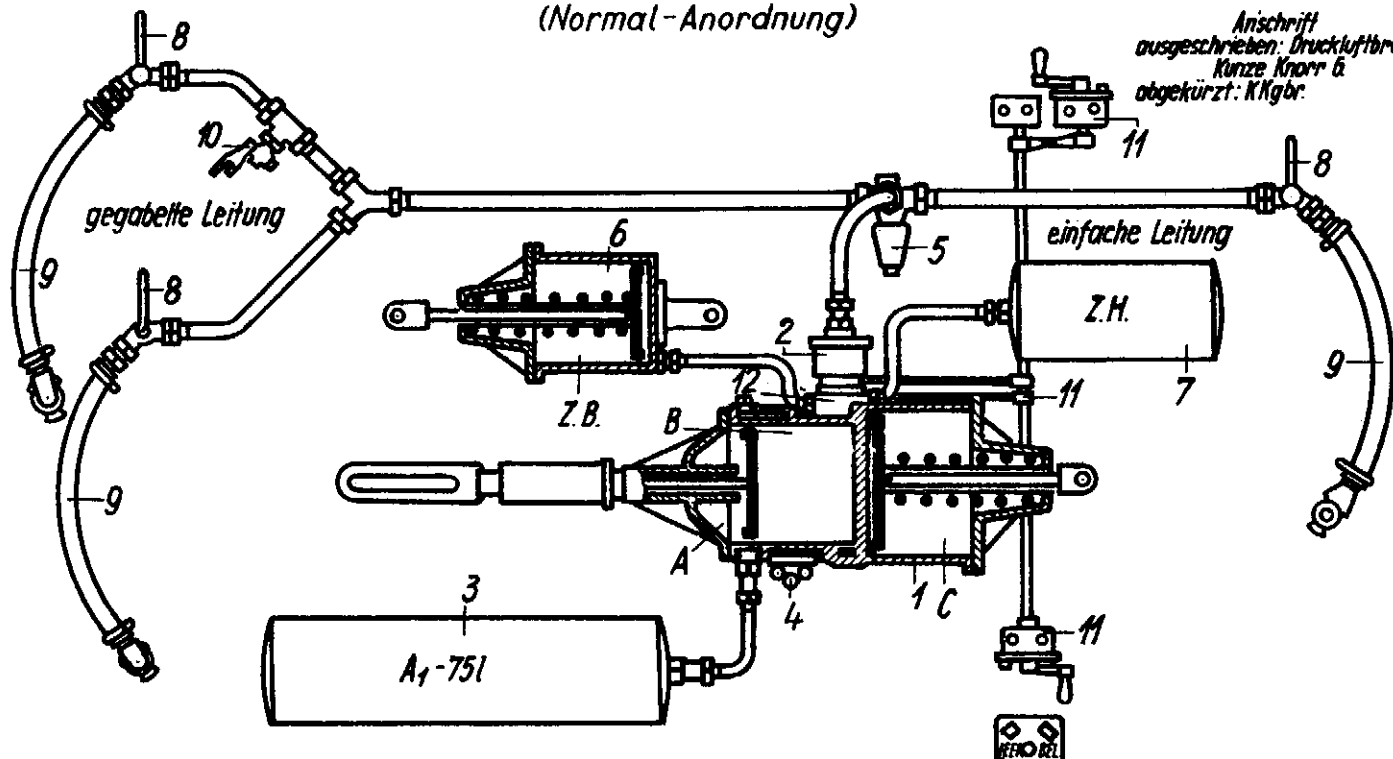
\*nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückdruckfeder im Einkammerzylinder und die Gestängerrückzugfeder

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
 Steuerventil-Hahngriff waagrecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
 Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
 Kupplungshahn-Griff waagrecht: Hahn geöffnet

# XIII Kunze Knorr-Bremse „G<sub>3</sub>“ (mit Zusatzbremszylinder)

(Normal-Anordnung)

Anschrift  
ausgeschrieben: Druckluftbremse  
Kunze Knorr G  
abgekürzt: K.K.Gbr.



- 1 K.K. Bremszylinder „G<sub>2</sub>“
- 2 K.K. Steuerventil „G<sub>3</sub>“
- 3 Hilfsluftbehälter
- 4 Auslösevorrichtung „G“

- 5 Staubfänger
- 6 Zusatzbremszylinder
- 7 Zusatz-Hilfsluftbehälter
- 8 Kupplungshahn

- 9 Schlauchkupplung
- 10 Notbremsahn
- 11 Lastwechsel
- 12 Zwischenstück

	Bremsluft Enddruck		Wirksame Kolbenkräfte		
	at	at	kg *	kg *	
K.K. & Einkammerzylinder (φ = 406)	34	37	4150	4600	für Lage I des Umstellhahns (Leer) nur K.K. & Einkammerzylinder eingeschaltet
Zusatz-Einkammerzylinder 14"	—	—	3050	3550	
Zusatz-Einkammerzylinder 16"	—	—	4000	4600	
K.K. & Einkammerzyl. 406φ + Zusatzzyl. 14"	32	37	7200	8150	für Lage II des Umstellhahns (beladen) beide Zylinder eingeschaltet
K.K. & Einkammerzyl. 406φ + Zusatzzyl. 16"	32	37	8150	9250	
	mittlerer Kolbenhub von 150 mm	Kolbenhub von 100 mm	mittlerer Kolbenhub von 150 mm	Kolbenhub von 100 mm	

\* nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückdruckfeder im Einkammerzylinder und die Gestängerrückzugfeder

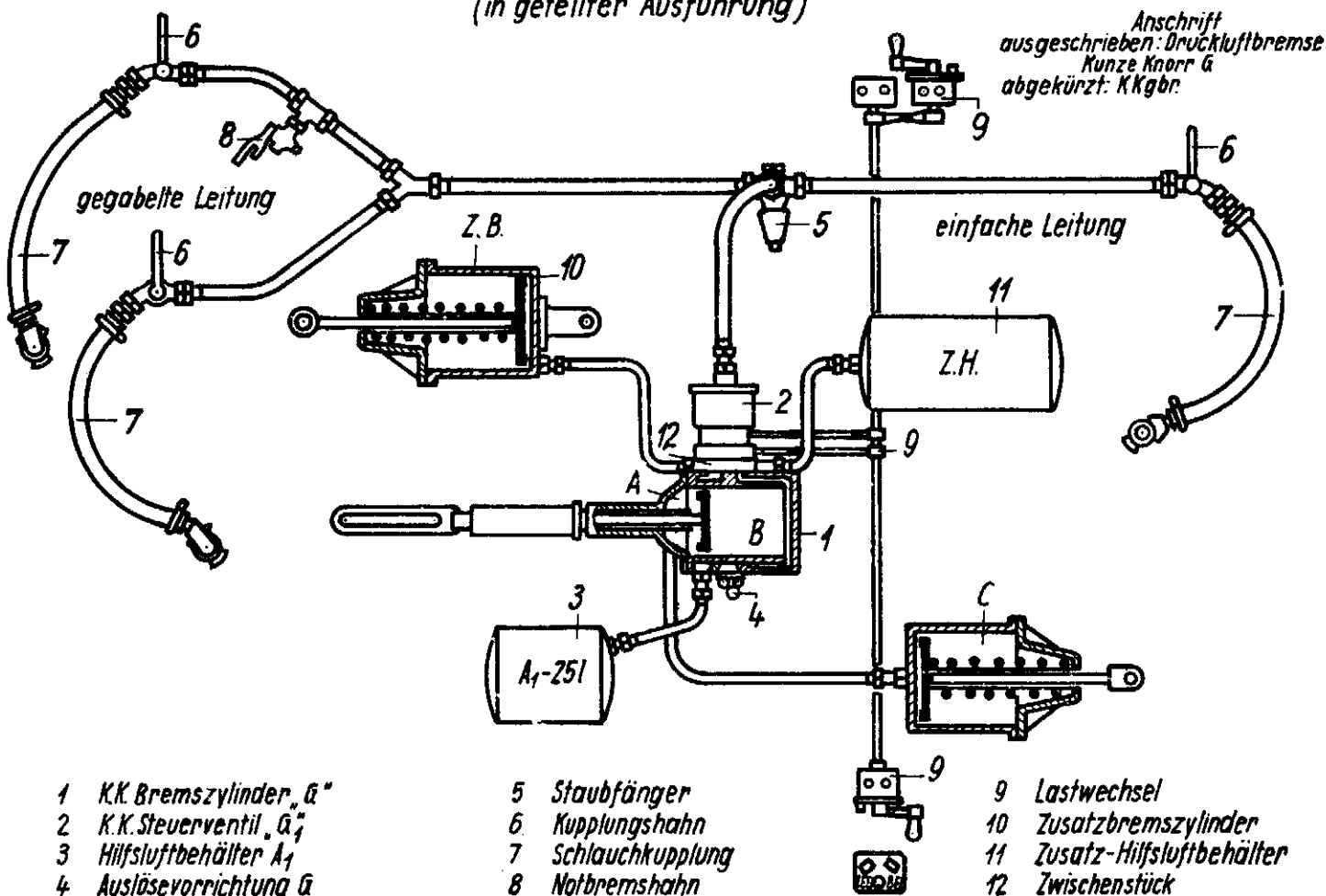
## Wirkungsweise der Bremse

**Bremse gelöst:** Hauptleitung, Steuerschieberkammer, Vorderkammer B, Arbeitskammer A und Behälter A<sub>1</sub> mit 5 at Druckluft gefüllt, Raum C des Einkammerzylinders über das Steuerventil entlüftet.

**Bremse betätigt:** Bei Druckminderung in der Hauptleitung strömt Druckluft von B nach C, Einkammerkolben wird vorgefahren. Überströmung bis zu 0,6 at schnell, dann langsam. Bei Stellung des Umschalthahnes auf „Leer“ ist der Zusatz-Bremszylinder Z.B. und der Zusatz-Hilfsluftbehälter Z.H. ausgeschaltet, es wirkt nur der Einkammerzylinder des K.K. Bremszylinders. Bei Stellung auf „beladen“ wirken beide Zylinder. Der Zweikammerkolben des K.K. Bremszylinders wirkt nicht mit auf das Gestänge. Der Z.B. Zylinder kann, je nach Gewicht des Fahrzeuges, 14÷16 φ haben. Der Bremsdruck ist für beide Zylinder auf- und abwärts abstufbar.

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff wagerecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff wagerecht: Hahn geöffnet

# XIV Kunze Knorr-Bremse „G<sub>1</sub>“ mit Zusatzbremszylinder (in geteilter Ausführung)



	Bremsluft Enddruck		Wirksame Kolbenkräfte		
	at	at	kg *	kg *	
K.K. Einkammerzylinder 280φ	31	34	1750	1950	für Lage I des Umstellhahns (leer) nur K.K. Einkammerzyl. 280φ eingeschaltet
Zusatz-Einkammerzylinder 12"	32	37	2150	2500	
Zusatz-Einkammerzylinder 14"	32	37	3050	3550	
Zusatz-Einkammerzylinder 16"	32	37	4000	4650	
K.K. Einkammerzyl. 280φ + Zusatzzyl. 12"			3900	4450	für Lage II des Umstellhahns (beladen) beide Zylinder eingeschaltet
K.K. Einkammerzyl. 280φ + Zusatzzyl. 14"			4800	5500	
K.K. Einkammerzyl. 280φ + Zusatzzyl. 16"			5750	6600	
	mittlerer Kolbenhub von 150 mm	Kolbenhub von 100 mm	mittlerer Kolbenhub von 150 mm	Kolbenhub von 100 mm	

\* nach Abzug der Gegenkräfte durch die Rückdruckfeder im Einkammerzylinder und die Gestängerrückzugfeder

## Wirkungsweise der Bremse

**Bremse gelöst:** Hauptleitung, Steuerschieberkammer, Vorderkammer B, Arbeitskammer A und Behälter A<sub>1</sub> mit 5 at Druckluft gefüllt, Raum C des Einkammerzylinders über das Steuerventil entlüftet.

**Bremse betätigt:** Bei Druckminderung in der Hauptleitung strömt Druckluft von B nach C, Einkammerkolben wird vorgetrieben. Überströmung bis zu 0,6 at schnell, dann langsam. Bei Stellung des Umschaltahnes auf „leer“ ist der Zusatz-Bremszylinder Z. B. und der Zusatz-Hilfsluftbehälter Z. H. ausgeschaltet, es wirkt nur der Einkammerzylinder des K.K. Bremszylinders. Bei Stellung auf „beladen“ wirken beide Zylinder. Der Zweikammerkolben des K.K. Bremszylinders wirkt nicht mit auf das Gestänge. Der Z. B. Zylinder kann, je nach Gewicht des Fahrzeuges, 12-16"φ haben.

Der Bremsdruck ist für beide Zylinder auf- und abwärts abstufbar.

Steuerventil-Hahngriff senkrecht: Bremsapparat eingeschaltet  
Steuerventil-Hahngriff wagerecht: Bremsapparat ausgeschaltet  
Kupplungshahn-Griff senkrecht: Hahn geschlossen  
Kupplungshahn-Griff wagerecht: Hahn geöffnet

