

Bremsausrüstung für Kraftfahrzeuge und Anhängerfahrzeuge
Graphische Symbole für Bremsschaltpläne

DIN
74 253

Braking equipment for motor vehicles and trailers;
 Graphic symbols for piping diagrams

Ersatz für Ausgabe 05.79

Die in dieser Norm enthaltenen graphischen Symbole wurden ohne Registriernummern nach DIN 30 600 veröffentlicht, weil ihre Koordinierung im Zusammenhang mit DIN ISO 1219 und DIN ISO 3461 Teil 2 sowie DIN 32 830 Teil 10 (z. Z. Entwurf) noch nicht durchgeführt ist. Nach Veröffentlichung von DIN ISO 1219 mit Registriernummern wird diese Norm überarbeitet.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	3 Nr 5 Druckerzeuger	5
2 Allgemeine Angaben	1	3 Nr 6 Ventile	5
3 Graphische Symbole	2	3 Nr 7 Verstärker und Bremsgeräte	15
3 Nr 1 Leitungen	2	3 Nr 8 Zylinder	16
3 Nr 2 Betätigungsmittel	3	3 Nr 9 Behälter	18
3 Nr 3 Warneinrichtungen	4	3 Nr 10 Sonstiges	18
3 Nr 4 Prüf- und Füllanschlüsse	5	4 Anwendungsbeispiel	21

1 Anwendungsbereich und Zweck

Die graphischen Symbole nach dieser Norm können zur schematischen Darstellung von Bremsanlagen und anderen pneumatischen und hydraulischen Anlagen in Kraftfahrzeugen angewendet werden.

Sie eignen sich z. B. zur einfachen und übersichtlichen Darstellung von Gesamtanlagen bzw. deren Gegenüberstellung in der Projektierungsphase. Sie sind schon von ihrem Aufbau her ungeeignet, die Gesamtfunktion der einzelnen Geräte detailliert darzustellen. Hierfür sind die Symbole DIN ISO 1219 zu entnehmen, bzw. nach deren Regeln aufzubauen.

2 Allgemeine Angaben

In Anlagen mit verschiedenen Medien sind die Leitungen der einzelnen Medien entsprechend Abschnitt 3 Nr 1.2 zu kennzeichnen. An den Leitungen des häufigst vorkommenden Mediums kann die Kennzeichnung entfallen.

Die Lage der Leitungen und der Betätigungsmittel an den Geräten ist bindend. Die Lage der Geräte selbst braucht im allgemeinen der dargestellten Lage nicht zu entsprechen. Spiegelbildliche Darstellungen der Symbole sind möglich. Die in der Spalte „Benennungen“ genannten Geräte sind mit wenigen Ausnahmen in DIN 70 024 Teil 3 definiert.

In der Spalte „Bemerkung“ sind Hinweise für die Anwendung der Symbole gegeben.

Bei den Symbolen sind die elektrischen Leitungen (z. B. Masse) nicht vollständig dargestellt. Bei Anwendung der Symbole können, falls erforderlich, alle Leitungen gezeichnet werden.

Im allgemeinen ist es nicht erforderlich, an das Grundsymbol das Symbol „Entlüftung“ anzubringen, wenn das Gerät tatsächlich eine Entlüftung hat. Bei Bedarf kann das Symbol „Entlüftung“ ergänzt werden.

Zur Unterscheidung der Druckzylinder von den Hydraulikzylindern können die Hydraulikzylinder unter Beibehaltung der Seitenverhältnisse des Symboles kleiner gezeichnet werden als die Druckluftzylinder (z. B. zur Erhöhung der Übersichtlichkeit bei kombinierten Zylindern).

Die Anschlüsse sind nach DIN ISO 6786 gekennzeichnet. Diese Kennzeichnungen gehören nicht zu den Symbolen, können jedoch, falls erforderlich, zusätzlich angebracht werden.

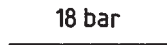
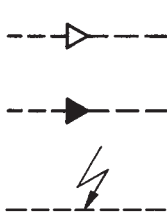
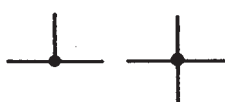
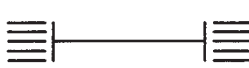
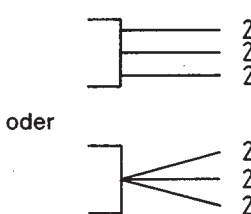
Erläuternde Angaben wie Größen und Drücke können den Symbolen zugefügt werden.

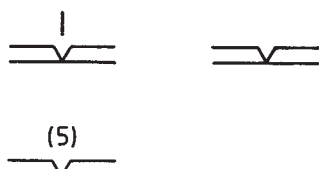
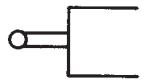
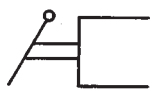
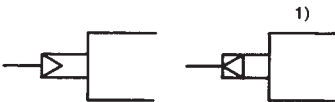
Die Kombination von Symbolen ist erlaubt.

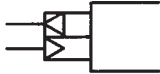
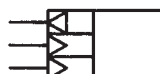
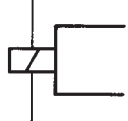
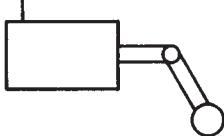
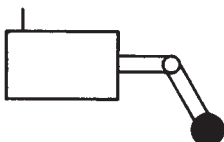
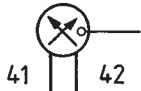
Fortsetzung Seite 2 bis 22

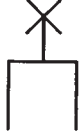
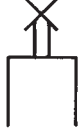
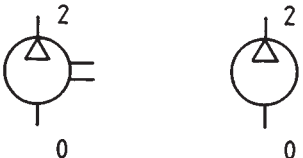
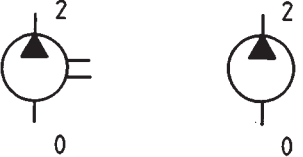
Normenausschuß Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

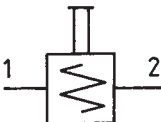
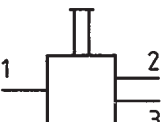
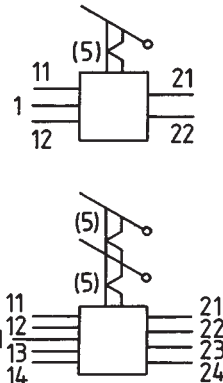
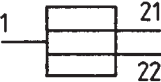
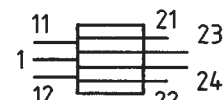
3 Graphische Symbole

Nr	Graphisches Symbol		Bemerkung	Reg.-Nr nach DIN 30 600
	Form	Benennung		
1 Leitungen				
1.1		Leitung allgemein	mit Beispiel für Druckangabe	—
1.2		Leitungskennzeichnung Pneumatik Hydraulik Elektrik	Mit Angabe der Strömungs- bzw. Wirkrichtung, bei Betäti- gung des Systems, durch die Pfeilrichtung. Für Elektrik: reduzierte Linien- breite. Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 8.2.1.5 Die dargestellten Leitungen gehören nicht zum Symbol	
1.3		Leitungsverbindungen	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 8.2.2	
1.4		Gekreuzte Leitungen	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 8.2.3 ohne Verbindung	
1.5		Vereinfachte Darstellung von Leitungen		
1.6		Leitungsschleife		
1.7		Flexible Leitungs- verbindung	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 8.2.1.4 Im Betrieb flexible Leitung; z. B. Bremsschlauch Die gestrichelt dargestellten Leitungen gehören nicht zum Symbol	
1.8		Gewendelte Leitung	z. B. Rohrwendel nach DIN 74 323	—
1.9		Rippenrohr		
1.10		Leitung mit Drosselstelle	Kurze Querschnittsverminde- rung in der Leitung	
1.11	 oder	Gleichwertige Anschlüsse am Gerät	z. B. 3 Anschlüsse Energieabfluß	

Nr	Graphisches Symbol		Bemerkung	Reg.-Nr nach DIN 30 600
	Form	Benennung		
1.12		Auslaß zur Atmosphäre	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 5.2.1.2	
1.12.1		direkt am Gerät ohne Vorrichtung für einen Anschluß	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 8.2.5.1 Im allgemeinen ist es nicht erforderlich, an das Grund- symbol das Symbol „Entlüf- tung“ anzubringen, wenn das Ventil eine Entlüftung hat.	
1.12.2		am Gerät mit Gewinde für einen Anschluß oder mit Schlauchanschluß	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 8.2.5.2	
2 Betätigungsmittel				
2.1		Gestänge und mecha- nische Verbindung	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 5.1.1.4	—
2.2		Raste eine Raststelle mehrere Raststellen	wird hinzugefügt zur Aufrecht- erhaltung einer bestimmten Schaltstellung. Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 9.1.2; der dort dargestellte Strich an der Kerbe kann bei ver- einfachter Darstellung ent- fallen. Die Anzahl der Rasten kann durch eine entsprechende Ziffer in Klammern angegeben werden.	
2.3		Betätigung		
2.3.1		schiebend oder ziehend	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 9.2.1	
2.3.2		drehend	z. B. Drehknopf	
2.4		Betätigung mittels Gestänge	Eingang der Übertragung in das Gerät: drehend, schiebend oder ziehend.	
2.5		Betätigung mittels Handhebel	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 9.2.1.2 Eingang der Übertragung in das Gerät: drehend, schiebend oder ziehend.	
2.6		Betätigung mittels Trittplatte	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 9.2.1.3	
2.7		Ansteuerung hydraulisch oder pneumatisch	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 9.2.4.2.1 oder 9.2.4.2.2	
1) Dargestellt ist eine pneumatische Ansteuerung. Bei hydraulischer Ansteuerung sind die Pfeile schwarz auszufüllen. Die Pfeile geben die Strömungs- bzw. Wirkrichtung, bezogen auf den Vorgang beim Betätigen des Systems, an (siehe auch Nr 1.2).				

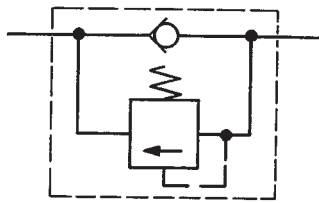
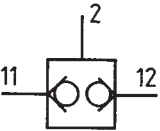
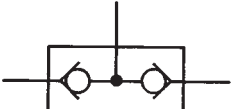
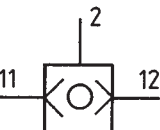
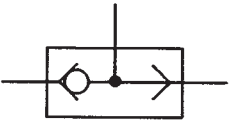
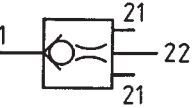
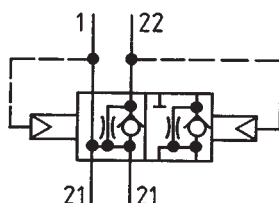
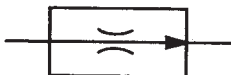
Nr	Graphisches Symbol		Bemerkung	Reg.-Nr nach DIN 30 600
	Form	Benennung		
2.8		Mehrfachansteuerung (Beispiele)		
2.8.1	 1)	zweifach angesteuert	—	
2.8.2	 1)	dreifach angesteuert	—	
2.9		Betätigung mittels Elektromagnet eine wirksame Wicklung	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 9.2.3.1.1	
2.10		Weitere Betätigungsarten	In das Rechteck wird entweder ein Symbol nach DIN 40 900 Teil 2, Teil 3, Teil 6, Teil 7 oder, falls dort ein entsprechendes Symbol nicht vorhanden ist, ein Stern eingetragen, der auf eine Fußnote hinweist, die die Betätigungsart erklärt.	
2.11		Elastisches Ausgleichsglied	z. B. Federungskörper bei ALB	
2.12		Bremsgestängesteller manuell	Dargestellt in Kombination mit einem Druckluftzylinder.	
2.13		Bremsgestängesteller automatisch	Dargestellt in Kombination mit einem Druckluftzylinder.	
3 Warneinrichtungen				
3.1		Einfachdruckmeßgerät	Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 10.1.1.1	
3.2		Doppeldruckmeßgerät	—	
3.3		Doppeldruckmeßgerät mit elektrischem Warnkontakt		
1) Siehe Seite 3				

Nr	Graphisches Symbol		Bemerkung	Reg.-Nr nach DIN 30 600
	Form	Benennung		
3.4		Lampe	—	
3.5		Elektrischer Summer		
4 Prüf- und Füllanschlüsse				
4.1		Prüf- und Füllanschluß an der Leitung	—	—
4.2		Füllanschluß	Eine Entnahme ist nicht möglich.	
4.3		Prüf- und Füllanschluß am Gerät	—	
4.4		Prüf- und Füllanschluß mit mechanischer Folgebetätigung	Siehe auch 6.46	
5 Druckerzeuger				
5.1		Kompressor	Darstellung nach DIN ISO 1219 Nr 6.1.3; der dort dargestellte Antrieb kann bei vereinfachter Darstellung entfallen.	
5.2		Vakuumpumpe	Der Antrieb kann bei vereinfachter Darstellung entfallen.	
5.3		Hydropumpe	Darstellung nach DIN ISO 1219 Nr 6.1.1.1; der dort dargestellte Antrieb kann bei vereinfachter Darstellung entfallen.	
6 Ventile				
6.1		Ventile allgemein	Für alle Ventile wurde das Quadrat gewählt, es entspricht DIN ISO 1219 Nr 7.1.1	

Nr	Graphisches Symbol		Bemerkung	Reg.-Nr nach DIN 30 600
	Form	Benennung		
6.2		Wegeventil		
6.2.1		Wegeventil mit Sperr- ventil	z. B. handbetätigt, mit pneu- matisch gesteuerter Rück- führung (für Sicherheits- schaltung in Federspeicher- bremsanlagen)	
6.2.2		3/2-Wegeventil		
6.3		Wechselade-Schaltventil	z. B. 2 Schaltkreise 5 Raststellungen z. B. 4 Schaltkreise 5 Raststellungen 2 Betätigungseinrichtungen	—
6.4		Zweikreis-Schutzventil		
6.5		Dreikreis-Schutzventil		
6.6		Vierkreis-Schutzventil		
6.6.1		mit 5 Anschlüssen	Zulässige Vereinfachung im Sinne von DIN ISO 1219. Kein Abgang auf der Ein- gangsseite. Reihenfolge der Abgänge nach Wahl des Anwenders.	
6.6.2		mit 7 Anschlüssen		
6.7		²⁾ Rückschlagventil	Siehe Bemerkung zu Nr 6.1 Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 7.3.1.1  Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 7.3.1.2 	

2) Strömungsrichtung bei Betriebsfunktion hier von links nach rechts dargestellt.

2) Strömungsrichtung bei Betriebsfunktion hier von links nach rechts dargestellt.

Nr	Graphisches Symbol		Bemerkung	Reg.-Nr nach DIN 30 600
	Form	Benennung		
6.8	2) 	Rückschlagventil m. b. R. (mit begrenzter Rückströmung)	Siehe Bemerkung zu Nr 6.1 Darstellung in Anwendung von DIN ISO 1219 	
6.9	2) 	Rückschlagventil m. g. R. (mit gedrosselter Rückströmung) (früher Drosselrückschlagventil)	Siehe Bemerkung zu Nr 6.1 Ungedrosselte Durchströmung hier von links nach rechts dargestellt. Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 7.3.1.4 	
6.10		Wechselventil o. R. (ohne Rückströmung) (früher Doppel-Rückschlagventil)	Siehe Bemerkung zu Nr 6.1 Darstellung in Anwendung von DIN ISO 1219 	
6.11		Wechselventil m. R. (mit Rückströmung) (früher Zweiwegeventil)	Siehe Bemerkung zu Nr 6.1 Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 7.3.2 	
6.12	2) 	Sperrventil	Für Federspeicherzylinder siehe Bemerkung zu Nr 6.1 Darstellung in Anwendung von DIN ISO 1219 	
6.13		Drosselventil	Siehe Bemerkung zu Nr 6.1 Darstellung nach DIN ISO 1219/08.78, Nr 7.5.2.1 	

2) Siehe Seite 6