

Steinkohlenaufbereitung
Aufbereitungsanlagen
 Graphische Symbole für Fließbilder

DIN
23 011
 Teil 3

Preparation of hard coal; preparation-plants;
 graphical symbols for flowsheets

Ersatz
 für die im Januar 1986
 zurückgezogene Norm
 DIN 23 011/09.54,
 Abschnitt 1.2

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 561 : 1974 siehe Erläuterungen.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	12 Einrichtungen zur Feststoff-Gas-Trennung	17
2 Begriffe	1	13 Zerkleinerungsmaschinen	18
3 Bezeichnung	2	14 Vergrößerungseinrichtungen	20
4 Allgemeines	2	15 Einrichtungen zum Mischen und Kneten	21
5 Stoffwege, Leitungen	3	16 Meßeinrichtungen	21
6 Fördermittel	4	17 Verschiedene Vorrichtungen	23
7 Lager, Behälter, Bunker	8		
8 Zuteil- und Dosiereinrichtungen	10	Zitierte Normen und andere Unterlagen	24
9 Klassiereinrichtungen	11	Weitere Normen	24
10 Sortiereinrichtungen	13	Änderungen	24
11 Einrichtungen zur Feststoff-Flüssigkeits- Trennung	14	Erläuterungen	25
		Stichwortverzeichnis	25

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für die zeichnerische Darstellung von Fließbildern für Anlagen und Teilanlagen zur Steinkohlenaufbereitung über und unter Tage nach DIN 23 011 Teil 2 und legt die zu verwendenden graphischen Symbole fest. Die graphischen Symbole dienen dazu, Aufbereitungsanlagen übersichtlich und allgemein verständlich darzustellen.

Die in der Norm dargestellten graphischen Symbole entsprechen den Gestaltungsregeln nach DIN ISO 3461 Teil 2.

Registrierung und Bestellung für ein Urbild nach DIN 30 600

Die in den Abschnitten 6 bis 16 in der Spalte „Nr“ unterstrichenen Zahlen kennzeichnen die Grundreihe der graphischen Symbole von Maschinen für ein Teilverfahren.

2 Begriffe

Die englischen (en) und französischen (fr) Benennungen sind nicht Inhalt dieser Norm; sie sollen das Übersetzen erleichtern. Trotz aufgewendeter Sorgfalt übernimmt das DIN für die Richtigkeit der Übersetzungen keine Gewähr.

Verfahrenstechnische Begriffe siehe DIN 23 004 Teil 2

Begriffe für Fließbilder siehe DIN 23 011 Teil 2

Fortsetzung Seite 2 bis 27

Normenausschuß Bergbau (FABERG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Normenausschuß Zeichnungswesen (NZ) im DIN

Nr	Benennung	Definition
2.1	Graphisches Symbol en: graphical symbol fr: symbole graphique	Ein graphisches Symbol ist ein visuell wahrnehmbares Gebilde, das angewendet wird, um Information sprachunabhängig zu vermitteln. Es kann durch Zeichnen, Drucken oder andere Verfahren hergestellt werden. (aus: DIN ISO 3461 Teil 2-3: 1988)
2.2	Graphisches Symbolelement en: element of a graphical symbol fr: élément d'un symbole graphique	Ein graphisches Symbolelement ist Teil eines graphischen Symbols. Anmerkung 1: Symbolelemente mit bestimmten Bedeutungen können angewendet werden, um einheitliche Konzeptionen für die Entwicklung von Symbolfamilien zu ermöglichen. Anmerkung 2: Buchstaben, Ziffern, Satzzeichen und mathematische Zeichen können als graphische Symbolelemente angewendet werden. (aus: DIN ISO 3461 Teil 2-3: 1988)

3 Bezeichnung

Die graphischen Symbole werden nach DIN 30 600 bezeichnet.

Graphisches Symbol mit der Bedeutung „Kreiselsichter“ (Reg.-Nr 02558) für technische Zeichnungen (A), Rastermaß M = 5 mm:

Graphisches Symbol DIN 30 600 – 02558 A – 5

4 Allgemeines

Die in den Tabellen aufgeführten graphischen Symbole sind möglichst einfach gestaltet worden, so daß sie von Hand, mit Hilfe von Schablonen oder mit Hilfe von Plottern gezeichnet werden können. Sie sollen den planenden Ingenieuren die Möglichkeit geben, Aufbereitungsanlagen mit ihren Verzweigungen, Trennungen und Wiederausführungen einfach, übersichtlich und verständlich darzustellen. Die so entstehenden Fließbilder sollen durch Verwendung einheitlicher graphischer Symbole für Maschinen und Einrichtungen auch für Betriebs-Ingenieure und für Ingenieure anderer Fachbereiche, die mit dem Bau und Betrieb von Aufbereitungsanlagen zu tun haben – z. B. Elektrotechnik, Meß- und Regelungstechnik, Instandhaltung –, aber auch für andere fachlich Interessierte verständlich sein (z. B. bei Veröffentlichungen).

Anmerkung: Für die Kennzeichnung von Stellteilen sollen die graphischen Symbole aus der Bildzeichenübersicht (DIN-Fachbericht 4) verwendet werden. Sie haben das gleiche Erscheinungsbild wie die graphischen Symbole nach dieser Norm, sind aber in ihrer Form nicht immer deckungsgleich (siehe auch DIN ISO 32 830-1: 1992).

Es sind nur für solche Maschinen und Einrichtungen graphische Symbole festgelegt worden, die sich hinsichtlich ihres verfahrenstechnischen Zweckes (z. B. Klassiermaschinen, Sortiermaschinen) und aufgrund ihrer physikalischen Arbeitsweise (z. B. Siebklassierung, Stromklassierung) unterscheiden. Auf besondere Symbole für die verschiedenen Bauarten eines Maschinentyps wurde wegen der dadurch im allgemeinen erschwerten Verständlichkeit verzichtet.

Ist einem Anwender ein graphisches Symbol zu wenig aussagefähig, stehen ihm folgende Möglichkeiten offen:

- Verwendung eines passenden graphischen Symbols aus einer der in den Verzeichnissen „Zitierte Normen“ oder „Weitere Normen“ genannten Normen,

- Ergänzung des allgemeinen graphischen Symbols durch erläuternden Text oder durch Kennbuchstaben in Kreisen, die in einem Schriftfeld am Rande des Fließbildes erläutert sind,
- Ergänzung des allgemeinen graphischen Symbols durch Darstellung konstruktiver Besonderheiten, wobei die im Abschnitt 17 angegebenen Symbole benutzt werden können.

Apparate und Maschinen, für die keine allgemeinen graphischen Symbole in dieser Norm festgelegt sind, sind sinngemäß vereinfacht oder durch ein Rechteck mit eingeschriebener Benennung darzustellen.

Den Symbolen ist nach DIN ISO 3461 Teil 2 ein Raster zu unterlegen, das Anhalt für die Proportionen des graphischen Symbols ist und zur Erleichterung der Wiedergabe dient. Der Abstand der Rasterlinien ist das Rastermaß (Rasterteilung M). Um übersichtliche Maschinenstammbäume zu erhalten, die auch die Regeln der Mikroverfilmung berücksichtigen, sollen für Zeichenformate A0 und kleiner die in der letzten Spalte genannten Anwendungsgrößen vorzugsweise angewendet werden.

Anschlüsse für Stoffwege und Richtungspfeile gehören im allgemeinen nicht zur Form des Symbols. Solche Anschlüsse sollen nur an Schnittpunkten der äußeren Umrandung des Symbols mit ganzen oder halben Rasterlinien erfolgen. Zur Verdeutlichung sind für einige Symbole zusätzliche Anwendungsbeispiele mit Anschlüssen für Stoffwege eingezeichnet.

Die graphischen Symbole für Apparate und Maschinen dürfen, sofern sie nicht lageabhängig sind, gedreht und, falls erforderlich, durch Darstellung konstruktiver Einzelheiten erweitert werden. Eine Längenänderung der graphischen Symbole in einer Hauptachse ist zulässig, wenn es im Sinne einer besseren Darstellung erwünscht ist (z. B. Förderbandlänge, Bunkerhöhe). Wenn die unterschiedliche Größe von Apparaten zum Ausdruck gebracht werden soll (z. B. im erweiterten Maschinenstammbaum), kann die Darstellung den tatsächlichen Abmessungen angepaßt werden.

Graphische Symbole und Kennbuchstaben zur Verwendung in Schaltplänen für Messen, Steuern, Regeln in der Verfahrenstechnik siehe DIN 19 227 Teil 1 bis Teil 4 und DIN 19 228.

Graphische Symbole in der chemischen Verfahrenstechnik siehe DIN 28 004 Teil 3 und Kennbuchstaben in der chemischen Verfahrenstechnik siehe DIN 28 004 Teil 4.

5 Stoffwege, Leitungen

Die Hauptfließlinien für Rohstoffe und Erzeugnisse und Rohrleitungen für Wässer und Trüben werden als einfache durchgezogene Linien dargestellt, sofern nicht besondere graphische Symbole für Fördermittel benutzt werden (siehe auch DIN 2429 Teil 2). Alternativwege werden als gestrichelte Linien gezeichnet. Im Mengenstrombild werden die Mengenströme durch Doppellinien im maßstabgerechten Abstand gekennzeichnet.

Als Fließpfeile für Eingang und Ausgang wichtiger Stoffe wird verwendet:

Graphisches Symbol mit Reg.-Nr 00842 A nach DIN 30 600

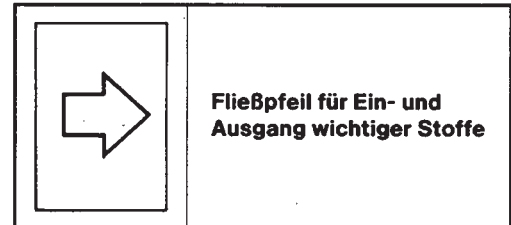


Bild 1.

Zur Angabe der Fließrichtung von Stofflinien wird verwendet:

Graphisches Symbol mit Reg.-Nr 00028 A nach DIN 30 600



Bild 2.

Fließpfeile werden bevorzugt in die Fließlinie möglichst nur am Eingang zu Anlagenteilen oder vor Einmündungen gezeichnet. Pumpen erhalten im Regelfall keine Fließpfeile.

Bei einer Überschneidung von Rohrleitungen oder Fließlinien, d. h. einer Kreuzung ohne Verbindungsstelle, werden beide Linien ohne Unterbrechung durchgezeichnet.

Graphisches Symbol mit Reg.-Nr 05698 A

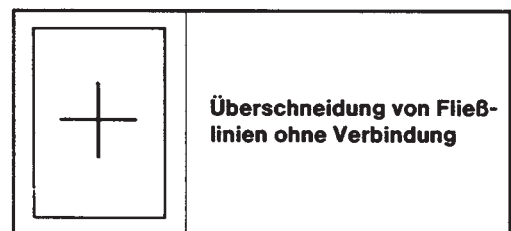


Bild 3.

Bei Verbindungen von Rohrleitungen oder Fließlinien werden die Eingänge bzw. Abgänge entsprechend der verfahrenstechnischen Ausführung nacheinander in bzw. aus der durchgehenden Hauptfließlinie gezeichnet, also nicht als Kreuzung mit Verbindungsstelle.

Beispiele:



Bild 4.

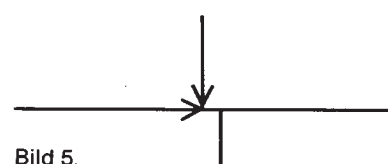


Bild 5.

Alternativ darf die „T-förmige Verbindung von Fließlinien“ durch ein auf der Spitze stehendes geschwärztes Quadrat oder durch einen Punkt dargestellt werden, wenn Verwechslungen mit anderen Bedeutungen des Symbols „Punkt“ ausgeschlossen sind (siehe DIN 2429 Teil 2).

Stoffarten werden im allgemeinen durch Anschreiben der Benennung an die Fließlinie bzw. die Einrichtung gekennzeichnet. Zur Hervorhebung, z. B. in Sonderfällen, kann die Benennung der Stoffart in einen Kreis eingeschrieben werden, der die Fließlinie an geeigneter Stelle unterbricht.

Beispiele:

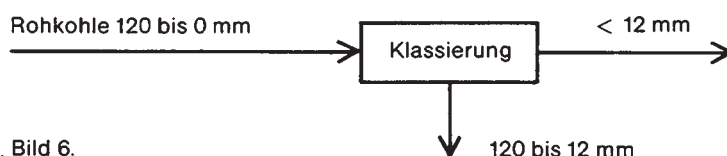


Bild 6.

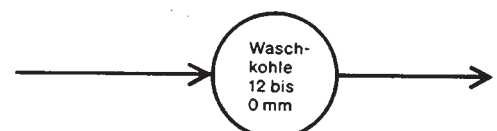
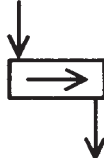
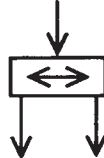
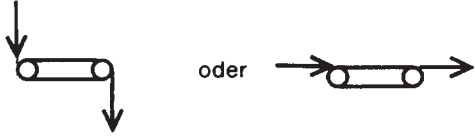
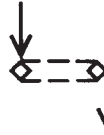
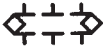
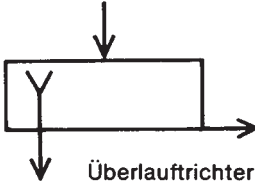
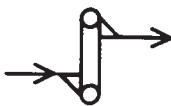


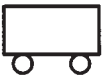
Bild 7.

6 Fördermittel

In Maschinenstammbäumen können die Lage und die Längen der Fördererdarstellungen nach Erfordernis gewählt werden.

Nr	Graphische Symbole		Reg.-Nr nach DIN 30 600	Anwendungsbeispiele, Bemerkungen
	Form	Benennung		
<u>6.1</u>		Stetigförderer, allgemein	00728 A	
6.2		Reversier-Stetigförderer	00729 A	
<u>6.3</u>		Bandförderer, allgemein	00730 A	
6.4		Drahtgurtförderer	01052 A	-
<u>6.5</u>		Kettenförderer, allgemein	00735 A	
6.6		Kratzerförderer	00738 A	-
6.7		Trogkettenförderer	00739 A	-
6.8		Plattenbandförderer	01057 A	-
<u>6.9</u>		Schneckenförderer, allgemein	00744 A	-

Nr	Graphische Symbole		Reg.-Nr nach DIN 30 600	Anwendungsbeispiele, Bemerkungen
	Form	Benennung		
6.10		Schwingförderer, allgemein; Schwingrohr, Schwingrinne	00740 A	-
6.11		Schwingförderer mit Unwuchtantrieb	00741 A	-
6.12		Schwingförderer mit Doppel-Unwucht- antrieb	00742 A	-
6.13		Schwingförderer mit elektromagnetischem Antrieb	00743 A	-
6.14		Hydraulische Rinne	01086 A	-
6.15		Pneumatische Rinne, Fließbettrinne	01083 A	
6.16		Wendelrutsche	01073 A	
6.17		Trichter	00582 A	
6.18		Becherwerk	00734 A	

Nr	Graphische Symbole		Reg.-Nr nach DIN 30 600	Anwendungsbeispiele, Bemerkungen
	Form	Benennung		
6.19		Becherwerk mit Sternantrieb	06721 A	-
6.20		Aufzug, allgemein	00830 A	-
6.21		Schrägaufzug für Lasten	02551 A	
6.22		Hängebahn im Bergbau	02552 A	-
6.23		Tankwagen, Kesselwagen	00749 A	-
6.24		Kastenwagen, Förderwagen	00750 A	-
6.25		Schiff	00831 A	-
6.26		Kraftfahrzeug, allgemein	01335 A	-
6.27		Tanklastkraftfahrzeug	06722 A	-
6.28		Kipplastkraftfahrzeug	06723 A	-

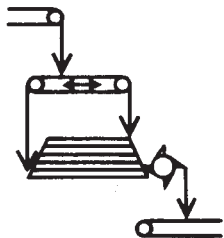
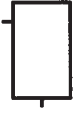
Nr	Graphische Symbole		Reg.-Nr nach DIN 30 600	Anwendungsbeispiele, Bemerkungen
	Form	Benennung		
6.29		Waggonkipper, Förderwagenwipper, allgemein	02553 A	-
6.30		Flüssigkeitspumpe, allgemein	00695 A	Die Symbole für Pumpen sind lageabhängig, die Spitze im Kreis zeigt in Förderrichtung. Weitere Symbole für Pumpen siehe DIN 24 901 Teil 5**)
6.31		Hubkolbenpumpe	00697 A	-
6.32		Membranpumpe	00700 A	-
6.33		Zahnradpumpe	00702 A	-
6.34		Kreiselpumpe	00708 A	
6.35		Exzentrerschneckenpumpe	00706 A	-
6.36		Kompressor, allgemein; Vakuumpumpe, allgemein	00715 A	Die Symbole für Kompressoren, Vakuumpumpen sind lageabhängig, der höhere Druck ist an der Seite der Verengung. Weitere Symbole für Kompressoren, Vakuumpumpen siehe DIN 24 901 Teil 4.
6.37		Hubkolbenkompressor, Hubkolbenvakuumpumpe	00716 A	-
**) Z. Z. Entwurf				

Nr	Graphische Symbole		Reg.-Nr nach DIN 30 600	Anwendungsbeispiele, Bemerkungen
	Form	Benennung		
6.38		Hubkolben-Membran-kompressor, Hubkolben-Membranvakuumpumpe	00717 A	-
6.39		Drehkolbenkompressor, Drehkolbenvakuumpumpe	00718 A	-
6.40		Turbokompressor, Turbo-Vakuumpumpe	00724 A	-
6.41		Flüssigkeitsringkompressor, Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe	00719 A	-
6.42		Roots-Kompressor, Wälzkolbenvakuumpumpe (Rootspumpe)	00720 A	-
6.43		Ventilator, allgemein	00637 A	-
6.44		Auslaß zur Atmosphäre für Gas / Dampf	00583 A	Gilt auch bei Austritt unter Dach Beispiel: Auslaß über Dach oder durch Außenwand

7 Lager, Behälter, Bunker

Die graphischen Symbole im Abschnitt 7 sind außer Nr 7.5 lageabhängig.

7.1		Haldé, Haufen, Schüttung	00767 A	-
-----	--	---------------------------------	---------	---

Nr	Graphische Symbole		Reg.-Nr nach DIN 30 600	Anwendungsbeispiele, Bemerkungen
	Form	Benennung		
7.2		Vergleichmäßigungslager, allgemein	02554 A	Beispiel: Vergleichmäßigungslager mit Zu- und Abfuhrband und Aufnahmegerät 
7.3		Deponie, Abfallager	01828 A	-
7.4		Stapel	00768 A	-
7.5		Behälter, allgemein	00630 A	-
7.6		Offener Behälter mit konischem Boden	06724 A	
7.7		Pumpensumpf	06725 A	Kreiselpumpe und Pumpensumpf mit Notüberlauf 