

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

**ILNAS-EN ISO 10628:2000**

## **Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen - Allgemeine Regeln (ISO 10628:1997)**

Flow diagrams for process plants -  
General rules (ISO 10628:1997)

Schémas de procédé pour les unités de  
fabrication/de production - Règles  
générales (ISO 10628:1997)

**12/2000**



## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 10628:2000 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 10628:2000 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT**

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ICS 01.080.30

Deutsche Fassung

## Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen - Allgemeine Regeln (ISO 10628:1997)

Flow diagrams for process plants - General rules (ISO 10628:1997)

Schémas de procédé pour les unités de fabrication/de production - Règles générales (ISO 10628:1997)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. November 2000 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

**Inhalt**

	Seite
Vorwort .....	2
Einleitung .....	2
1 Anwendungsbereich .....	3
2 Normative Verweisungen .....	3
3 Definitionen .....	4
4 Klassifikation, Informationsinhalt und Darstellung von Fließschemata .....	5
5 Zeichnerische Ausführung .....	9
Anhänge	
A Übersetzungsempfehlungen .....	13
B Beispiele für Fließschemen verfahrenstechnischer Anlagen .....	14
C Auswahl graphischer Symbole .....	21
D Kennbuchstaben .....	79

**Vorwort**

Der Text der Internationalen Norm vom Technischen Komitee ISO/TC 10 "Technical drawings, product definition and related documentation" der "International Organization for Standardization" (ISO) wurde als Europäische Norm durch das CMC übernommen.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2001 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

**Anerkennungsnotiz**

Der Text der Internationalen Norm ISO 10628:2000 wurde vom CMC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Die Anhänge A bis D dieser Internationalen Norm sind nur zur Information.

**Einleitung**

Diese Internationale Norm hat den Zweck, Anleitungen für die Erstellung von Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen zu geben. Fließschemata verfahrenstechnischer Anlagen werden hauptsächlich in den Bereichen Chemie, Petrochemie, Erdöl, in der pharmazeutischen Industrie, der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie im Umweltbereich angewendet.

Sie können ebenfalls in anderen Industriebereichen angewendet werden, z. B. Bergbau, Kraftwerkbau und Hüttenindustrie, wo sie zur Beschreibung von Fertigungsprozessen und Zusatzsystemen eingesetzt werden.

Je nach Umfang der benötigten Angaben sollte zwischen Grundfließschemata, Verfahrensließschemata und RI-Fließschema unterschieden werden.

Die Normung von Fließschemata bedeutet eine Vereinfachung für Fachleute, solche Fließschemata zu erstellen und zu verstehen.

## 1 Anwendungsbereich

Diese internationale Norm stellt allgemeine Regeln für die Bearbeitung von Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen auf.

Diese Fließschemata zeigen den Aufbau und die Funktion verfahrenstechnischer Anlagen und bilden Teil der vollständigen technischen Dokumente die für Planung, Bau, Montage, Verwaltung, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme einer Anlage benötigt werden.

Fließschemata dienen dem Informationsaustausch zwischen den an der Entwicklung, dem Bau, der Montage, dem Betrieb und der Wartung derartiger verfahrenstechnischer Anlagen beteiligten Stellen.

Diese internationale Norm findet keine Anwendung für elektrotechnische Fließschemata.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle normativen Dokumente unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 128:1982

Technische Zeichnungen – Allgemeine Grundsätze der Darstellung

ISO 1000:1992

SI-Einheiten und Festlegungen für die Anwendung ihrer Vielfachen und einiger anderer Einheiten

ISO 3098-1:1974

Technische Zeichnungen – Beschriftung – Teil 1: Gegenwärtig übliche Zeichen

ISO 3461-2:1987

((zurückgezogen))

ISO 3511-1:1977

Messen, Steuern, Regeln in der Verfahrenstechnik – Zeichen für die funktionelle Darstellung – Teil 1: Grundanforderungen

ISO 3511-2:1984

Meß- und Regeleinrichtungen und Regelinstrumente – Teil 2: Erweiterung der Grundanforderungen

ISO 3511-4:1985

Messen, Steuern, Regeln in der Verfahrenstechnik – Zeichen für die funktionelle Darstellung – Teil 4: Grundsymbole beim Einsatz von Prozeßrechnern

ISO 4196:1984

Graphische Symbole – Anwendung von Pfeilen

ISO 5457:1980

Technische Zeichnungen – Größe und Gestaltung von Zeichenblättern

ISO 7200:1984

Technische Zeichnungen – Schriftfelder

ISO 10209-1:1992

Technische Produktdokumentation – Begriffe – Teil 1: Benennungen für technische Zeichnungen – Allgemeines und Arten von technischen Zeichnungen

ISO 11714-1:1996

Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products – Part 1: Basic rules

### 3 Definitionen

Für diese internationale Norm gelten die Definitionen aus ISO 10209-1 sowie die folgende

**ANMERKUNG** Zusätzlich zu den verwendeten Begriffen in den drei offiziellen ISO-Sprachen (Englisch, Französisch, Russisch) werden in diesem Teil von ISO 10628 die deutschen, italienischen und spanischen Übersetzungen angegeben. Diese werden unter der Verantwortung der Mitgliedskörperschaften für Deutschland (DIN), Italien (UNI) und Spanien (AENOR) veröffentlicht.

Ungeachtet dessen können nur die Begriffe in den drei offiziellen Sprachen als ISO-Begriffe betrachtet werden.

#### 3.1

##### **Verfahren**

Ablauf von chemischen, physikalischen oder biologischen Vorgängen zur Gewinnung, Transport oder Lagerung von Stoffen oder Energie

#### 3.2

##### **Verfahrensabschnitt**

Teil eines Verfahrens, der in sich überwiegend geschlossen ist. Er umfaßt eine oder mehrere Grundoperationen

#### 3.3

##### **Grundoperation**

nach der Lehre der Verfahrenstechnik der einfachste Vorgang bei der Durchführung eines Verfahrens

#### 3.4

##### **Werk**

örtliche Zusammenfassung von Anlagenkomplexen mit der dazugehörigen Infrastruktur

#### 3.5

##### **Anlagenkomplex**

Anzahl einzelner oder miteinander verbundener verfahrenstechnischer Anlagen mit den dazugehörigen Gebäuden

#### 3.6

##### **Verfahrenstechnische Anlage**

für die Durchführung eines Verfahrens notwendigen Einrichtungen und Bauten

**ANMERKUNG** In der selben verfahrenstechnischen Anlage oder Teilanlage (siehe 3.7) können zu verschiedenen Zeiten verschiedene Verfahren und Verfahrensabschnitte durchgeführt werden.

#### 3.7

##### **Teilanlage**

Teil einer verfahrenstechnischen Anlage, der zumindest zeitweise selbständig betrieben werden kann

#### 3.8

##### **Anlagenteil**

Ausrüstungsteil einer verfahrenstechnischen Anlage – wie Behälter, Kolonne, Wärmeaustauscher, Pumpe, Kompressor

#### 3.9

##### **Fließschemata verfahrenstechnisch**

zeichnerische Darstellung des Ablaufs, Aufbaus und der Funktion einer verfahrenstechnischen Anlage oder Anlagenteils

**ANMERKUNG** Abhängig von Informationsinhalt und Darstellung wird zwischen drei Typen von Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen unterschieden:

- Grundfließschemata (siehe 4.1)
- Verfahrensfließschemata (siehe 4.2)
- Rohrleitungs- und Instrumentenfließschemata (siehe 4.3)

### 3.10

#### Referenzkennzeichnung

Code zur Identifikation von Anlagenteilen in der funktionalen Position des Verfahrens

## 4 Klassifikation, Informationsinhalt und Darstellung von Fließschemata

Jede Art von Fließschemata muss die funktionalen Erfordernisse berücksichtigen.

Die graphische Darstellung soll mit den in Abschnitt 5 aufgestellten Regeln übereinstimmen. Der Verlauf und die Richtung der Strömung werden durch Linien und Pfeile angegeben.

### 4.1 Grundfließschemata

Das Grundfließschemata ist die Darstellung eines Verfahrens oder einer verfahrenstechnischen Anlage in einfacher Form. Die Darstellung erfolgt mit Hilfe von Rechtecken, die durch Linien verbunden werden (siehe Beispiele in den Bildern B.1 und B.2).

Die Rechtecke dürfen darstellen::

- Verfahren;
- Verfahrensabschnitte;
- Grundoperationen;
- Verfahrenstechnische Anlagen bei Anlagenkomplexen;
- Teilanlagen bzw. Anlageteile bei verfahrenstechnischen Anlagen;
- Anlageteile bei Teilanlagen.

Die Linien bedeuten Fließlinien für Stoffe oder Energien (siehe Bild B.1).

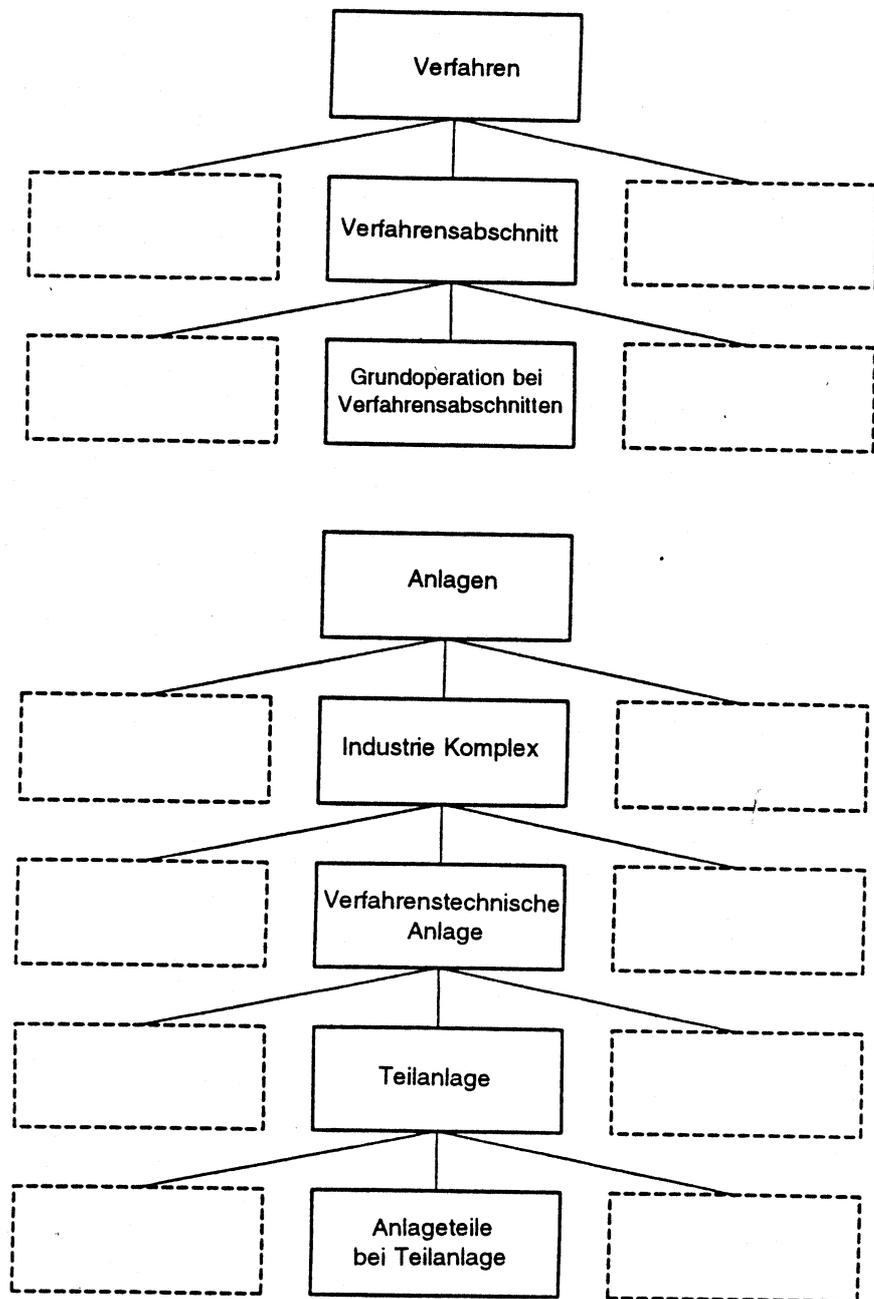


Bild 1

#### 4.1.1 Grundinformationen

Das Grundfließschemata muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- a) Benennung der Rechtecke;
- b) Benennung der Ein- und Ausgangsstoffe;
- c) Fließrichtung der Hauptstoffe zwischen den Rechtecken.

#### 4.1.2 Zusatzinformationen

Das Grundfließschema darf zusätzlich enthalten:

- a) Benennung der Hauptstoffe zwischen den Rechtecken;
- b) Durchflüsse bzw. Mengen der Ein- und Ausgangsstoffe;
- c) Durchflüsse bzw. Mengen von Energie bzw. Energieträgern;
- d) Hauptstoffe zwischen den Rechtecken von Energie bzw. Energieträgern;
- e) Durchflüsse bzw. Mengen von Energie bzw. Energieträgern;
- f) charakteristische Betriebsbedingungen.

### 4.2 Verfahrenfließschemata

Das Verfahrenfließschemata ist die Darstellung eines Verfahrens oder einer verfahrenstechnischen Anlage mit Hilfe von graphischen Symbolen, die durch Linien verbunden sind (siehe Beispiele in den Bildern B.3 und B.5).

Die graphischen Symbole bedeuten Anlageteile, die Linien Fließlinien für Stoffe und Energien bzw. Energieträger.

#### 4.2.1 Grundinformationen

Im Verfahrenfließschemata werden graphische Symbole angewendet (siehe Anhang C) und muss mindestens folgende Informationen beinhalten:

- a) Art der für das Verfahren erforderlichen Apparate und Maschinen außer Antriebsmaschinen;
- b) Bezeichnung der Apparate und Maschinen außer Antriebsmaschinen;
- c) Fließweg und Fließrichtung der Ein- und Ausgangsstoffe und Energien;
- d) Benennung und Durchflüsse bzw. Mengen der Ein- und Ausgangsstoffe;
- e) Benennung von Energie bzw. Energieträgern;
- f) charakteristische Betriebsbedingungen.

#### 4.2.2 Zusatzinformationen

Die graphische Darstellung muss den unter Punkt 5 genannten Regeln entsprechen. Fließweg und -richtung sind durch Linien und Pfeile zu kennzeichnen.

- a) Benennung und Durchflüsse bzw. Mengen der Stoffe zwischen den Verfahrensabschnitten;
- b) Durchflüsse bzw. Mengen von Energien bzw. Energieträgern;
- c) Anordnung wesentlicher Armaturen;