

Leittechnik  
**Graphische Symbole und Kennbuchstaben**  
**für die Prozeßleittechnik**  
 Darstellung von Aufgaben

**DIN**  
**19 227**  
 Teil 1

Control technology; graphical symbols and identifying letters for process control engineering; symbolic representation for functions

Ersatz für Ausgabe 09.73,  
 DIN 19 227 T 3/09.78 und  
 DIN 19 227 T 4/09.78

**Zusammenhang mit den von der International Organization for Standardization herausgegebenen Internationalen Normen der Reihe ISO 3511, siehe Erläuterungen.**

### Inhalt

	Seite		Seite
<b>1 Anwendungsbereich und Zweck</b> .....	1	<b>3.10 Wirkungsweg</b> .....	6
<b>2 Begriffe</b> .....	1	<b>3.11 Textfelder an graphischen Symbolen</b> .....	6
<b>3 Darstellung</b> .....	1	<b>4 Anwendungen</b> .....	8
3.1 Kennzeichnung der Aufgaben .....	1	4.1 Ohne Ausgabe und Bedienung .....	8
3.2 Graphische Symbole, Darstellung der EMSR-Aufgaben .....	2	4.2 Ausgabe und Bedienung vor Ort .....	8
3.3 Meßort .....	3	4.3 Ausgabe und Bedienung im örtlichen Leitstand ..	10
3.4 EMSR-Stellen .....	3	4.4 Ausgabe und Bedienung in der Prozeßleitwarte ..	10
3.5 Kennbuchstaben .....	3	<b>5 Verfahrensspezifische Beispiele</b> .....	20
3.6 Ausgabe- und Bedienort .....	6	<b>Zitierte Normen und andere Unterlagen</b> .....	22
3.7 EMSR-Stellen-Kennzeichnung .....	6	<b>Änderungen</b> .....	23
3.8 Weitere Kennzeichnungen .....	6	<b>Erläuterungen</b> .....	23
3.9 Einwirkung auf die Strecke .....	6		

## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Die Norm gilt für die **aufgabenbezogene** Darstellung der Prozeßleittechnik (PLT). Die Prozeßleittechnik umfaßt nur die **prozeßbezogene** Elektro-, Meß-, Steuerungs- und Regelungstechnik, im folgenden kurz EMSR-Technik genannt. Die Norm findet Anwendung für alle verfahrenstechnischen Anlagen, beispielsweise in der chemischen Industrie, in der Mineralölindustrie, für entsprechende Anlagen in Kraftwerken, Hüttenwerken und Zechen, für die Industrie Bau, Steine und Erden, die Zellstoff- und Papierindustrie, die Nahrungsmittelindustrie, die Gas- und Wassertechnik, die Klimatechnik u. ä.

Die **lösungsbezogene** Darstellung der EMSR-Funktionen wird in DIN 19 227 Teil 2 beschrieben.

## 2 Begriffe

Begriffe nach den Normen der Reihe DIN 19 226 und DIN 1319 Teil 2.

## 3 Darstellung

### 3.1 Kennzeichnung der Aufgaben

Diese Norm legt das System zur Kennzeichnung der Aufgaben der PLT durch Buchstaben (nachfolgend „Kennbuchstaben“ genannt) und durch graphische Symbole zum Darstellen der funktionellen Arbeitsweise in RI-Fließbildern fest.

Aus der Kennzeichnung soll hervorgehen:

Die Meßgröße oder eine andere Eingangsgröße, ihre Verarbeitung, die EMSR-Stellen-Kennzeichnung, die Ortsangaben und der Wirkungsweg.

Darstellungen von RI-Fließbildern verfahrenstechnischer Anlagen, für Apparate, Maschinen, Rohrleitungen und dergleichen sind in den Normen der Reihe DIN 28 004 festgelegt.

Fortsetzung Seite 2 bis 23

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)  
 Normenausschuß Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
 Normenausschuß Zeichnungswesen (NZ) im DIN

3.2 Graphische Symbole, Darstellung der EMSR-Aufgaben

Tabelle 1



Graphische Symbole zur Darstellung von EMSR-Aufgaben		Symbolelemente zur Kennzeichnung des Ausgabe- und Bedienortes			Bemerkung
Benennung	Symbol	vor Ort Kennzeichnung: ohne Querstrich	Prozeßleitwarte Kennzeichnung: mit einem Querstrich	örtlicher Leitstand Kennzeichnung: mit einem doppelten Querstrich	
EMSR-Aufgaben allgemein					Das Symbol wird mit einem Kreis dargestellt  und kann je nach Länge des eingeschriebenen Textes zu einem Langrund werden.
EMSR-Aufgaben, die mit Prozeßleitsystemen (PLS) realisiert werden					Das Symbol wird mit einem Quadrat mit eingeschriebenem Kreis dargestellt  und kann je nach Länge des eingeschriebenen Textes zu einem Langsymbol werden.
EMSR-Aufgaben, die mit einem Prozeßrechner (PR) realisiert werden					Das Symbol wird mit einem Sechseck dargestellt  und kann je nach Länge des eingeschriebenen Textes zu einem Langsymbol werden.

1) Nur anwenden, wenn von der Aufgabenstellung zwingend erforderlich.

ANMERKUNG: Reg. Nr nach DIN 30 600. Die Symbole sind lageabhängig und dürfen nicht gedreht werden.

### 3.3 Meßort

Tabelle 2

Nr	Symbol	Benennung	Reg. Nr DIN 30 600
1		Bezugslinie ANMERKUNG: Der Meßort ist durch eine Bezugslinie mit dem EMSR-Stellen-Symbol (siehe Tabelle 1) zu verbinden. Die Linienbreite ist vorzugsweise 0,25 mm <sup>1)</sup> (siehe Bild 1).	—
2		Meßort ANMERKUNG: Soll der Meßort besonders hervorgehoben werden, so wird er durch einen Kreis von vorzugsweise 2 mm ø dargestellt (siehe Bild 1).	1254

1) Linienbreite nach ISO 128 : 1982

### 3.4 EMSR-Stellen

Die Funktionen von EMSR-Stellen werden durch Kennbuchstaben im oberen Teil innerhalb der graphischen Symbole dargestellt. Wird z.B. aus Gründen der Verknüpfungstiefe die Anordnung der Kennbuchstaben unübersichtlich, so dürfen mehrere EMSR-Stellenkreise dargestellt werden. Zusätzlich wird im unteren Teil die EMSR-Stellen-Kennzeichnung angegeben.

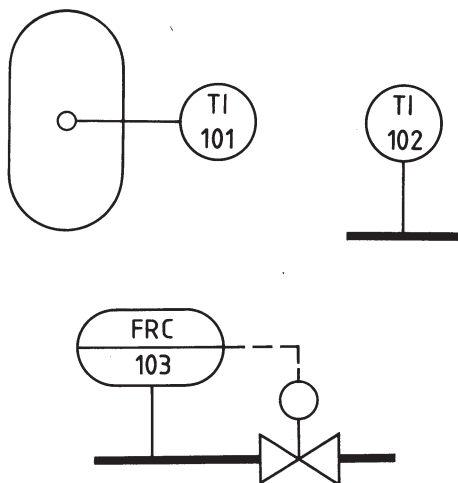


Bild 1: EMSR-Stellen-Symbole

#### 3.4.1 Mehrfacherfassung einer Meßgröße

Wird eine Meßgröße durch getrennte Aufnehmer mehrfach erfaßt – z. B. aus Gründen der Verfügbarkeit –, dann werden die EMSR-Stellen auch getrennt dargestellt.

#### 3.4.2 Ausführliche Darstellung

Ist es nicht möglich, mehrere Ausgabe- und Bedienorte in einer EMSR-Stelle zu kennzeichnen, dann muß diese mehrfach dargestellt werden.

#### 3.4.3 Darstellung der Stellgerätfunktion

In Anlehnung an die Darstellung zum EMSR-Stellenkreis werden Stellgeräte durch einen zusätzlichen Kreis dargestellt, wenn diese von mehreren Verarbeitungsfunktionen angesteuert werden und keine feste Zuordnung zu einem Meßkreis möglich ist. Gleichzeitig ist damit eine Identifizierung des Stellgerätes gegeben. Bei EMSR-Schutzrichtungen nach VDI/VDE 2180 ist eine Kennzeichnung der Stellgerätfunktion erforderlich.

#### 3.4.4 Darstellung der Aufnehmerfunktion

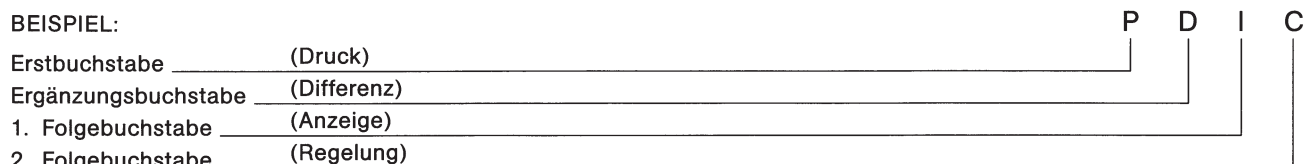
Wenn am Meßort zum Erfassen einer Meßgröße nur ein Meßstutzen vorhanden ist, so wird der entsprechende Kennbuchstabe für die Meßgröße in den EMSR-Stellenkreis eingetragen. Ist zusätzlich ein nicht angeschlossener Aufnehmer vorhanden, so wird der entsprechende Kennbuchstabe und der Folgebuchstabe E im EMSR-Stellenkreis eingetragen.

### 3.5 Kennbuchstaben

Meßgrößen oder andere Eingangsgrößen und ihre Verarbeitung werden durch die Kennbuchstaben nach Tabelle 3 angegeben. Die Kennbuchstaben werden in den oberen Teil des EMSR-Stellen-Kreises eingetragen.

Die Reihenfolge der Kennbuchstaben ergibt sich aus Tabelle 3.

BEISPIEL:



Weitere Folgebuchstaben sind möglich.