

Anwendung der Combi-Schablonen

Das Combi-Schablonen-System mit dem Symbolkatalog als Nachschlagewerk ist in seiner Anwendungsvielfalt für Entwurf, Planung, Ausführung, Service, Studium und Ausbildung aus der Praxis für die Praxis konzipiert.

Die Arbeitshilfe, geeignet für ein großes Fachgebietsspektrum, entspricht dem neuesten Stand der Zeichentechnik. Dabei wurden Zeichengewohnheiten, Erfahrungen aus der Praxis, nationale und internationale Normen berücksichtigt. Die beiden Abbildungen der Combi-Schablonen I und II zeigen die Vielfalt der Symbolelemente.

Schablone I ist speziell auf Armaturen, Ventile, MSR-Kreise und Buchstaben abgestimmt. Hier sind nur Großbuchstaben und Ziffern für die Beschriftung der MSR-Stellen enthalten, nicht zu verwechseln mit einer Schriftschablone.

Schablone II enthält Maschinen, Apparate und Behälter etc. Fast jedes Symbolelement oder die Element-Familie enthält eine Nummer, die Sie auch in der Rubrik »Combi-Elemente-Schablone« im Symbolkatalog wiederfinden. Diese Nummern sind dem jeweiligen Symbol zugeordnet.

Die meisten Symbolelemente, Ziffern und Buchstaben sind so angeordnet, dass sie durch einfache Parallelverschiebung zu einem Symbol zusammengesetzt werden können.

Die vielen Anwendungshilfen durch die Prägeanordnung, wie waagerechte Linien, Einweisungspunkte, Achsenkreuze, Umrandungslinien und Bohrungen ermöglichen eine exakte Symbolelementzusammensetzung zu einem grafischen Symbol. Dabei werden die Hilfslinien mit bereits vorgezeichneten Elementen in Überdeckung gebracht.

Für die Parallelverschiebung der Combi-Schablone ist grundsätzlich ein fixiertes Lineal oder eine Zeichenmaschine zu verwenden.

Die Combi-Schablonen sind gleichermaßen für das Skizzieren mit Feinminenstift (0,7; 0,5 und 0,35 mm) und für das Tuschereinzeichnen anzuwenden.

Um das Verwischen der Tusche beim Verschieben zu vermeiden, sind die Schablonen auf der Unterseite mit Tuschenoppen versehen, um einen Abstand zum Papier zu erhalten.

© VDE Verlag, Berlin

Konzept & Design by Lindner

Lindner - Combischablone I
 Heizungs - Kälte - Klima - Lüftungs - Solar - Verfahrens - Wärmepumpen - Wasser - Technik
 L 1/1 0,5 / 0,35 m

Lindner Combi-Schablone Typ I
 0,5/0,35m
 1,0 m
 0,35 m

Nr. 1-102
 Nr. 74+75
 Schrift: ISO

STANDARDGRAPH 600 442 A Made in Germany

Konzept & Design by Lindner

© VDE Verlag, Berlin

Lindner - Combi-Schablone II
 Heizungs - Kälte - Klima - Lüftungs - Solar - Verfahrens - Wasser - Technik
 STANDARDGRAPH 600 442 B Made in Germany

0,5/0,35 III

Nr. 103-160
 Lindner Combi-Schablone Typ II

Zu Kapitel 1:

Das Kapitel 1 befasst sich mit den Fachbereichen Kälte-technik, Verfahrenstechnik, Wärmekraftanlagen und dem Anlagenbau.

Alle Gebiete sind fachlich miteinander verknüpft und nicht voneinander zu trennen. Hinzu kommen noch die verwandten Sachgebiete Klima-, Lüftungs- und Heizungstechnik.

Ursprünglich wurde die 1. Auflage der bereits im Jahre 1973 erschienenen Combi-Schablone für die Kälte- und Klimatechnik entwickelt. Das Schablonensystem wurde seinerzeit patentamtlich geschützt. Durch die Vereinheitlichung der Symbole und weitgehender Normung ist mit den beiden vorliegenden Combi-Schablonen und dem Symbolkatalog eine Synthese für die praktische Arbeit entstanden.

Jedes Fachgebiet erfordert fachliche Kompetenz in Entwurf, Planung und Ausführung. Nicht nur dem Kälteanlagenbauer wird der anwenderfreundliche Aufbau der Schablonen und des Symbolkataloges eine nützliche Hilfe in Praxis und Theorie sein, sondern allen, die sich mit Zeichentechnik im Anlagenbau befassen.

Wie Sie aus dem Ursprungshinweis der Symbole sehen, ergeben sich vielfache Verkettungen und Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Fachbereichen Kälte-, Verfahrens- und Wärmekraftanlagentechnik. Somit sollten Schemen einfach, klar und verständlich dargestellt werden.

Dem Leser wird daher empfohlen, sich nicht nur auf die Lektüre des Textes und das Durchblättern des Symbolkataloges zu beschränken, sondern auch etwas Zeit für die Betrachtung der Anwendungsbeispiele, Schemazeichnungen und Fließbilder aufzuwenden.

Nr.	Grafisches Symbol	Benennung	Combi – Elemente Schablone	Hinweis auf Ursprung
1		Rohrleitung, allgemein		1, 12, 14, 15, 16, 21, 21a, 42, 43
2		Kältemittel, Hauptkreislauf		21, 21a
3		Kältemittel, Nebenkreislauf		
4		Lösungen		
5		Kühlwasser		
6		Sonstige Stoffe z.B. Öl		
7		Kühlgut		
8		Kapillare		
9		Rippen- u. Lammellenrohr	126	1, 16, 21, 21a, 28
10		Rohrleitung mit Heizung oder Kühlung		1, 14, 21, 21a, 28
11		Prozess-Impulsleitung		21, 21a
12		Wirklinie, allgemein		18, 21, 21a
13		Rohrleitung mit Angabe der Fließrichtung	30; 58; 76	1, 14, 21, 21a, 23, 28, 42
14		Rohrleitung mit Gefälle	30; 58; 76	21, 21a, 28
15		Leitung mit Wärmedämmung z.B. ID 20 = 20 mm	102; 101	1, 14, 21, 21a, 28
16		Behälter mit Wärmedämmung	102	1, 14, 21, 21a, 28
17		Bewegliche Leitung, z.B. Schlauch		1, 4, 16, 21, 21a, 23, 42
18		Pfeil, Eingang wichtiger Stoffe	81; 92	1, 21, 21a, 28
19		Pfeil, Ausgang wichtiger Stoffe	81; 92	29
20		Kreuzung von Leitungen ohne Verbindung		1, 12, 14, 16, 21, 21a, 22, 25, 28, 42
21		Kreuzung mit Verbindung		
22		Abzweig mit Verbindung		
23		Reduzierung, allgemein	3; 101	1, 4, 5, 21, 21a, 28
24		Übergang im Werkstoff, z.B. Kupfer auf Stahl	30	7
25		Übergang in der Nennweite	30; 101	

Allgemeine Darstellungen – Rohrleitungen – Verbindungen – Leitungen – Leitungselemente

	Nr.	Grafisches Symbol	Benennung	Combi – Elemente Schablone	Hinweis auf Ursprung
Rohrleitungen – Verbindungen	26	<u>DN</u>	Durchmesser, Nennweite	101	7
	27		Rohrverbindung, allgemein		1, 4, 12, 23
	28		Kreuzförmige Verbindung von Fließlinien	18; 19; 29	1, 12, 14, 22, 23, 25, 25a, 42, 43
	29		Verbindung, geschweißt, gelötet	18; 19	1, 12, 14, 16, 22, 23
	30		Zusammenfassung von Leitungen	129	1, 14, 22, 30
	31		Flanschpaar, allgemein	41; 42	1, 4, 12, 21, 21a, 23, 28, 42, 43
	32		Blindflansch	46; 41; 42	12
	33		Verschluss, allgemein Leitungsabschluss	41; 42	1, 5, 7, 15, 42
Allgemeine Darstellungen – Verbindungen	34		Messanschluss	29; 60; 69	5, 6, 22
	35		Verschlussdeckel, allgemein	6; 47	1
	36		Hutmutter	47	12, 23
	37		Rohrende mit Verschluss	72+71; 35	7, 12
	38		Schraubverbindung	37; 47; 46	12
	39		Symmetrische Kupplung	6; 37; 47	1, 12
	40		Festpunkt	21; 23	12
	41		Rohrleitungskompensator ohne Darstellung der Verbindungsart	42	1, 21, 21a, 28
	42		Kompensator, geschweißt, gelötet	42+35	
	43		Kompensator mit Flanschanschluss	41	
	44		Ölhebebogen/Umlenkbogen	74	44
	45		Siphon, Ölhebebogen	75	
46		Abflusstrichter mit Siphon	99	3, 5, 6, 28, 42	
47		Ablauftrichter	30; 57	1, 4, 12, 14, 21, 21a, 28, 42, 43	
48		Auslass zur Atmosphäre für Gas/Dampf (Haube)	50; 60		

Nr.	Grafisches Symbol	Benennung	Combi - Elemente Schablone	Hinweis auf Ursprung
49		Spritzdüse	1+2	1, 14, 21, 21a, 28
50		Kältemittel - Flüssigkeitsverteiler	30; 58+29	40 44
51		Schalldämpfer, allgemein	66+68	1 3
52		Schalldämpfer, z.B. luftseitig	137+143	14 21 21a 41
53		Kondensatableiter	59+55	1, 12, 14, 21, 21a, 28, 42, 43
54		Flüssigkeitsfilter, allgemein	66+67	
55		Kältemittel-Filtertrockner, Durchgangsform	66+67+69	1 14 21 21a
56		Kältemittel-Filtertrockner, Eckform	66+67+69	
57		Schauglas	66+70	1 21, 21a 28
58		Schauglas mit Indikator	66+70+71	21, 21a
59		Dehnungsausgleicher	39	1, 12, 43
60		Niederdruck-Schwimmer-Regler, öffnet bei fallendem Stand	51+52	
61		Hochdruck-Schwimmer-Regler, öffnet bei steigendem Stand	51+52	4 21 21a 23 42 43
62		Schwimmerregler in einem Behälter	53+52	
63		Schwimmerregler in einem Behälter	53+52	
64		Absperrarmatur, allgemein	21; 23	
65		Durchgangs-Absperrventil mit Handbetätigung	21; 23 +15+5; 7	1, 3, 4, 8, 9, 12, 14, 16, 21, 21a, 23, 41, 42, 43
66		Absperrdurchgangshahn, allgemein	15+21	
67		Absperrschieber	21; 23+25	
68		Absperrorgan mit Handbetätigung	21; 23+5; 7	1 3 4
69		Absperrventil in Eckform	30+31	12 14 21 21a 28 36 41 42 43
70		Absperrhahn in Eckform, allgemein	31+30	
71		Dreiwege-Absperrventil, Umschaltventil	21+22+15; 30+31	

Armaturen - Ventile