

Das Anlagenschema „zusammenblättern“



Der „Tipp des Monats“ der nächsten Ausgabe wird sich mit der vereinfachten Planung der Anlagenautomation befassen. D.h. der Bestimmung und Platzierung von Sensoren und Aktoren im Schema von Heizungs-, Klima- oder Lüftungsanlagen.

Das geht aber nur, wenn ein entsprechendes Anlagenschema vorliegt – was oft nicht der Fall ist. Also muss man in der Lage sein, ein Anlagenschema schnell und pragmatisch zu erstellen (z.B. nach einer Ortsbegehung oder dem Gespräch mit dem technischen Betriebspersonal).

Deshalb behandelt der aktuelle „Tipp des Monats“ die IGT-Konfiguratoren, mit denen man sich ein Anlagenschema durch Blättern zusammenstellen kann.

Die schematische Darstellung von Anlagen

Anlagenschemata sind graphischen Darstellungen von Anlagen unter Verwendung von vereinheitlichten Symbolen für die unterschiedlichen Anlagenkomponenten wie Heizkessel, Pumpen, Ventile, Ventilatoren etc. Im Bereich der Gebäudeautomation werden meist Schemata für die Wärmeerzeugung, Kälteerzeugung sowie die Raumluftkonditionierung verwendet. Abbildung 1 zeigt ein mögliches Schema für den Bereich der Wärmeerzeugung. Das Symbol ganz links stellt einen Wärmeerzeuger dar – also z.B. einen Heizkessel. Im mittleren Bereich ist ein Trinkwarmwasserspeicher abgebildet. Das ist an den drei Abzweigungen auf der rechten Seite des ovalen Speichers zu erkennen. Die obere Abzweigung entspricht dem Anschluss an die Entnahmestelle. Die gestrichelte Linie ist der Rückfluss der Zirkulationsleitung. Die untere Abzweigung ist der Frischwasserzulauf. Dieser Trinkwarmwasserspeicher wird zum einen von unten vom Heizkreis „geladen“ – d.h. ein am Heizkreis angeschlossener Wärmetauscher im Speicher überträgt die Wärme an das Trinkwasser. Oberhalb des Speichers ist ein Symbol einer Solarthermie-Anlage abgebildet, die ebenso an einen Wärmetauscher im Trinkwarmwasserspeicher angeschlossen ist. Das Trinkwasser kann somit entweder über den Heizkreis oder die Solarthermie-Anlage beheizt werden. Das Schema schließt im rechten Bereich mit einem einfachen Heizkreis, bestehend aus Mischventil, Pumpe und Heizkreisanschluss, ab.

Modularen Aufbau der Schemata nutzen

In vielen Fällen liegt ein Schema nicht vor und somit muss man es in Eigenregie erstellen. Grundsätzlich sind die meisten Schemata sehr modular aufgebaut und folgen einem festen Muster. Diese Eigenschaft nutzen die folgenden Konfiguratoren für Wärme, Kälte und Raumluft, mit denen man sich einfache Schemata „zusammenstellen“ kann. Abbildung 2 zeigt einen Konfigurator für die Wärmeerzeugung. Dabei handelt es sich um mehrere übereinanderliegende DIN-A4-Ausdrucke, die teilweise eingeschnitten sind. Der Konfigurator ist so aufgebaut, dass im linken Bereich unterschiedliche Wärmeerzeuger zur Auswahl stehen. Durch Umklappen der eingeschnittenen Streifen kann man die gewünschte Auswahl treffen. Im mittleren Bereich stehen unterschiedliche Varianten für die Verteilung bzw. Pufferung zur Verfügung. Im rechten Bereich kann man zwischen Heizkreisen, Verteilern oder sonstiger Abführung der Wärme unterscheiden. Einfache Anlagenschemata lassen sich auf diese Weise schnell zusammenstellen. Bei komplexeren Anlagen stößt der einfache Konfigurator an seine Grenzen. Wer das grundsätzliche Prinzip zum Erstellen von Anlagenschemata verstanden hat, ist sicherlich in der Lage, mit Stift und

Tipp des Monats 06/2016

Block oder Grafikprogrammen die entsprechenden Anlagensymbole in entsprechender Reihenfolge anzuordnen. Basierend darauf muss man das gewählte Schema nur noch kopieren oder abzeichnen.

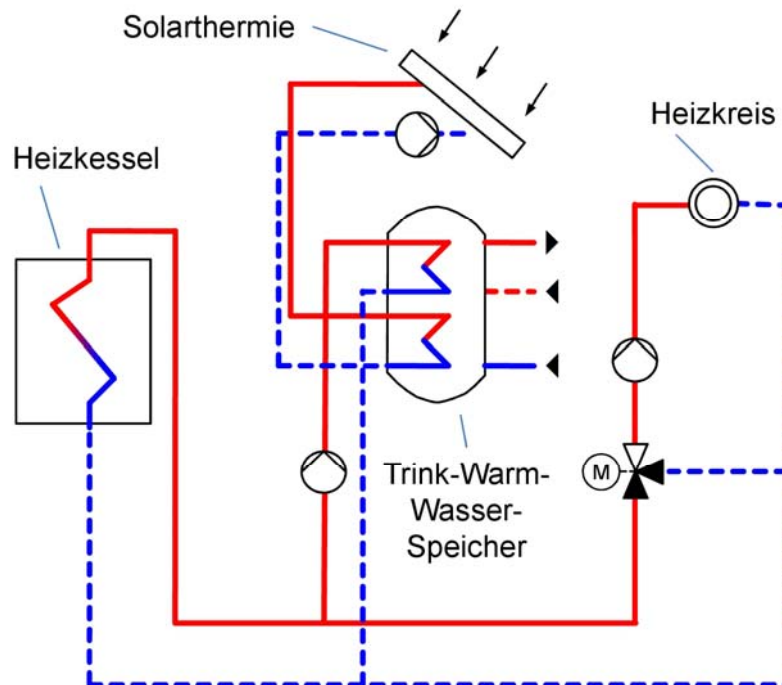


Abbildung 1: Beispiel für ein Wärmeschema

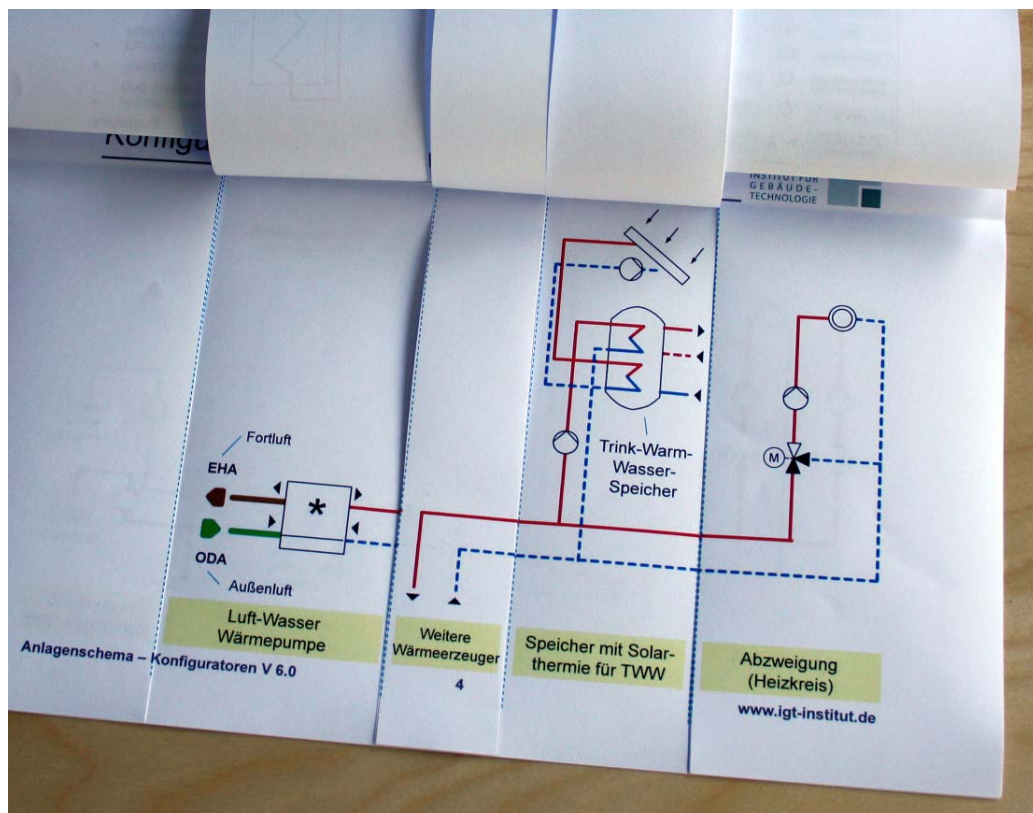


Abbildung 2: Der IGT-Konfigurator "Wärme"

In ähnlicher Weise funktionieren die Konfiguratoren für „Kälte“ und „Raumluft“. In Summe ist es empfehlenswert, sich mit den Möglichkeiten der Konfiguratoren zu befassen. Auch ist es möglich bzw. sinnvoll, die Konfiguratoren untereinander zu verbinden. So bietet der Konfigurator „Wärme“ z.B. die Möglichkeit einer Verzweigung zu einem anderen Konfigurator. Dies kann z.B. vom Luftkanal-Heizregister des Konfigurators „Raumluft“ genutzt werden, das zum Betrieb an einen Wärmekreis angeschlossen werden muss.

Symbole

Um die Konfiguratoren richtig anwenden bzw. die Schemata richtig interpretieren zu können, sollte man sich mit den wichtigsten Symbolen vertraut machen, wie sie in Abbildung 3 und Abbildung 4 aufgeführt sind. Hinweise und Erklärungen dazu finden sich in einschlägiger Literatur bzw. im Internet. Womöglich hilft es auch, entsprechende Bilder im Internet zu suchen, um den Querbezug zwischen Symbolen und „was ist denn das im wahren Leben“ herzustellen.

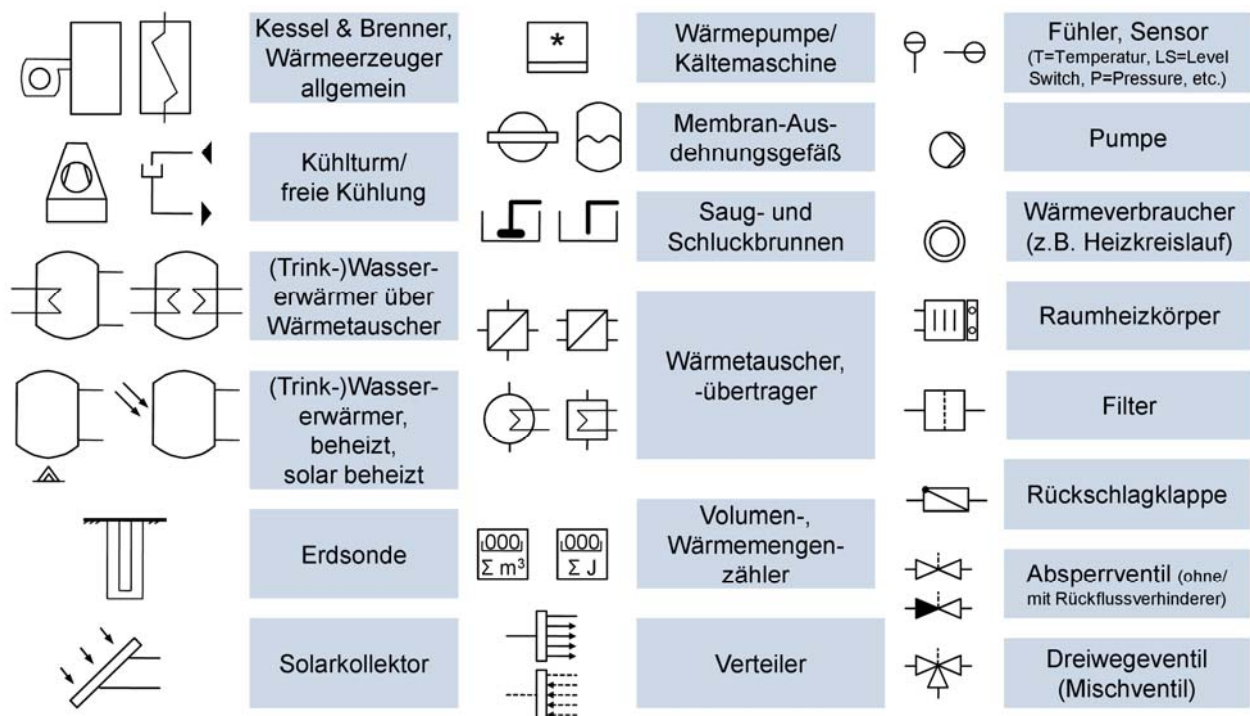


Abbildung 3: Symbole für die Schemata "Wärme" und "Kälte"

Tipp des Monats 06/2016

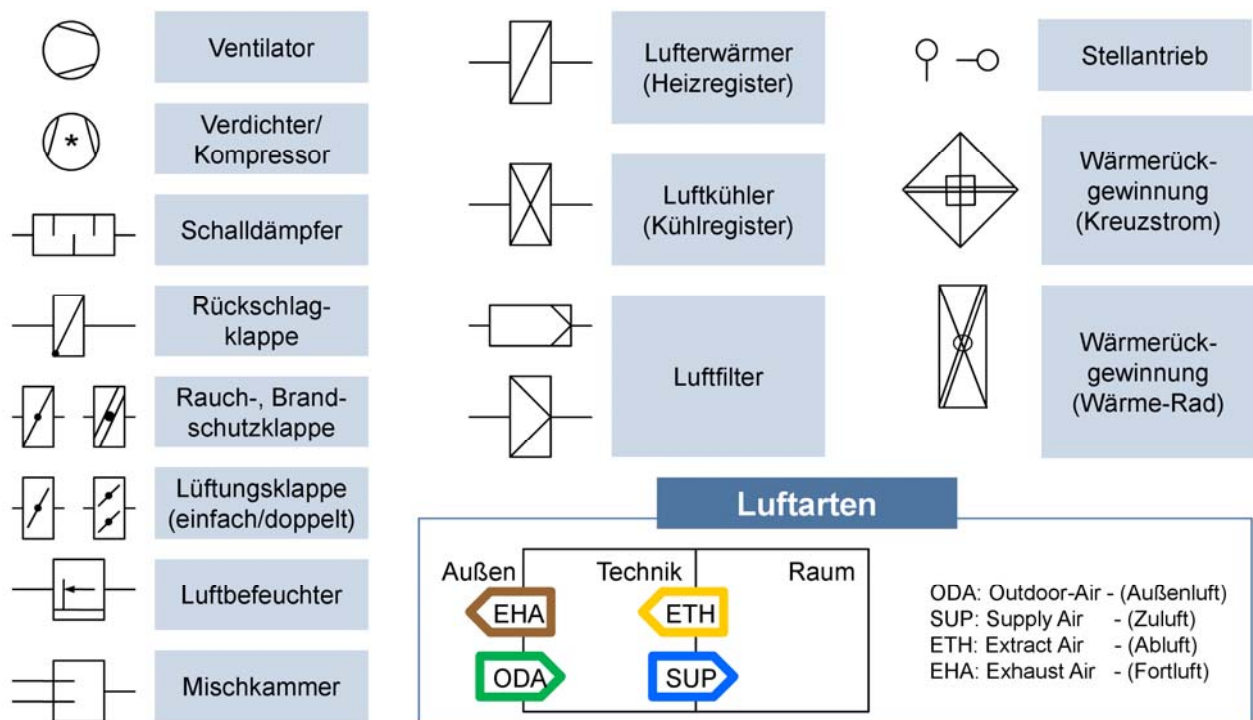


Abbildung 4: Symbole für das Schema "Raumluf"

Die IGT-Konfiguratoren zum Download

Unter dem folgenden Download-Link steht neben den Konfiguratoren in PDF-Dateiform auch eine Datei mit allen Symbolen zur Verfügung.

www.igt-institut.de/download/Tipp-des-Monats/IGT-Anlagenschema-Konfiguratoren-V06.zip

Über das Institut für Gebäudetechnologie

Das IGT (Institut für Gebäudetechnologie GmbH) ist ein unabhängiges Institut im Umfeld energieeffizienter Gebäude mit dem Fokus auf Gebäudeautomation und Energiemanagement. Der Schwerpunkt liegt darin, das Thema Gebäudeautomation über pragmatische Vorgehensweisen und Hilfsmittel für die Praxis anwendbar zu gestalten.

IGT - Institut für Gebäudetechnologie GmbH

Prof. Dr. Michael Krödel
Telefon: 089 / 66 59 19 73
Mail: info@igt-institut.de
Web: www.igt-institut.de