

mh software

VDI2067

© 2020 mh-software GmbH

Inhaltsverzeichnis

Kapitel I Willkommen	4
Kapitel II Einleitung	5
1 Grundlagen	5
2 Vorgehensweise	5
3 Voraussetzungen, Beschränkungen	5
Kapitel III Allgemeine Hinweise	8
1 Prüfen der Berechnungsergebnisse	8
2 Darstellung von Ausgabefeldern	8
3 Der Doppelklick Maus-Cursor	8
4 Die rechte Maustaste	8
5 Hilfe	9
6 Wissenswertes über Tabellen	9
Kapitel IV Menüleiste	12
Kapitel V Symbolleiste	14
Kapitel VI Tastaturkürzel	15
Kapitel VII Masken	16
1 Allgemeine Daten	16
2 Kosten	16
Kapital-/Betriebsgebundene Kosten	17
Bedarfs-(Verbrauchs-)gebundene Kosten	19
Sonstige Kosten	19
Erlöse	20
3 Vergleich	21
Kapitel VIII Menüpunkte	22
1 Projekt	22
Drucken	22
Druck-Vorschau	22
Druck-Export	23
2 Bearbeiten	23
3 Katalog	24
Anlagenkomponenten	24
Energiepreise	25
Preissteigerung	26

Kapitel IX Fehlermeldungen

29

1 Willkommen

Vielen Dank für den Einsatz von mh-software

Mit den technischen Berechnungsprogrammen von mh-software besitzen Sie sehr leistungsfähige Programme, um die in der täglichen Praxis vorkommenden Berechnungen im Bereich Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär effektiv durchführen zu können.

Über mh-software

Die mh-software GmbH entwickelt und vertreibt bereits seit 1985 technische Berechnungsprogramme und zählt zu den führenden Anbietern in Deutschland. Für weitere Informationen zu mh-software bzw. den Programmen rufen Sie uns bitte an.

mh-software GmbH Greschbachstr. 29
D-76229 Karlsruhe

Tel.: (0721) 62 52 0 - 0

Fax.: (0721) 62 52 0 – 11

Email: info@mh-software.de

Web: www.mh-software.de

Technische Unterstützung

Wenn Sie Fragen zur Bedienung haben, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Lesen Sie das Handbuch bzw. die Online-Hilfe.
- Senden Sie uns eine Email an hotline@mh-software.de
- Für Wartungskunden steht die Hotline unter (0721)-62520-20 zur Verfügung.

2 Einleitung

2.1 Grundlagen

Das Programm basiert auf der VDI 2067 zur Berechnung der Kosten von gebäudetechnischen Anlagen. Mit der Verabschiedung von Blatt 1 im September 2012 wurden die verbindlichen Voraussetzungen für die Anwendung in der Praxis - und damit auch die Grundlagen für die Umsetzung in einem Berechnungsprogramm - gegeben.

In der VDI 2067 Blatt 1 wird die Annuitätenmethode zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Investitionen verwendet. Mit der Annuitätenmethode werden Zahlungen mit veränderlichen Beträgen während des Betrachtungszeitraumes in periodisch konstante Zahlungen transformiert.

2.2 Vorgehensweise

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung mh-VDI2067/B1 ist in 3 Hauptbereiche untergliedert, die in Form von Karteikarten dargestellt sind. Die Bearbeitung erfolgt üblicherweise in der angegebenen Reihenfolge.

Allgemeine Daten

Nach der Eingabe des Betrachtungszeitraumes und des Zinssatzes tragen Sie für jede zu untersuchende Anlage-Variante eine Kurzbezeichnung (KB) sowie eine Variantenbezeichnung ein. Optional kann die Variante genauer beschrieben werden.

(Siehe auch [Allgemeine Daten](#))

Kosten

Diese Karteikarte beinhaltet weitere Karteikarten / Masken zur Erfassung der Kapitalkosten, die wiederum in Investitions-, Instandhaltungs-, Wartungs- und Bedienungskosten untergliedert sind, sowie Verbrauchs- und Sonstiger Kosten und Einzahlungen.

(Siehe [Maske Kosten](#))

Zur Erleichterung der Dateneingabe kann auf Kataloge für Anlagenkomponenten, Energiepreise und Preissteigerungen zurückgegriffen werden.

(Siehe auch [Menüpunkt Katalog](#))

Mit Hilfe der Kataloge können Sie auch sehr schnell Alternativ-Berechnungen durchführen, indem Sie z.B. die Energiepreise und Preissteigerungen modifizieren.

Vergleich

Als Ergebnis der Berechnung werden die Annuitäten der verschiedenen Kostenarten für jede Anlage-Variante gegenübergestellt und grafisch aufbereitet.

(Siehe auch [Vergleich](#) der Anlagevarianten)

2.3 Voraussetzungen, Beschränkungen

Arbeitsplätze

Für die Verwendung von mh-software benötigen Sie:

- Als Betriebssystem eine aktuelle 64-bit-Version von Microsoft-Windows 10 mit jeweils den neusten Service-Packs.
- Einen Rechner, der den Anforderungen des eingesetzten Betriebssystems entspricht (Hauptspeicher von min. 8 GB empfohlen).
- Eine Festplatte mit 1,5 TB freiem Speicherplatz für eine vollständige Installation, bzw. 500 MB freiem Speicherplatz für die Client-Installation der Netzwerkversion.
- Eine DirectX-fähige Grafikkarte sowie eine Bildschirmauflösung von min. 1280 x 720 Punkten (1920 x 1280 und 2 GB dedizierter Grafikkartenspeicher empfohlen).
- Eine Maus oder alternatives Eingabewerkzeug.
- Eine USB-Schnittstelle für das Schutzmodul am Arbeitsplatz bei einer Einzelplatz-Lizenz.

Im Installations-Paket für die Arbeitsplätze sind die folgenden Microsoft Setups enthalten:

- Microsoft DirectX-Setup 4.9.0.904
- Microsoft .NET Framework 4.7.2 Setup
- Microsoft Visual C++ 2019 Redistributable (x64)
- Microsoft Visual C++ 2019 Redistributable (x86)

Lizenz-Server der Netzwerkinstallation

Der Zugriff auf die Lizenzen erfolgt über einen Lizenz-Server. Dieses Programm wird als mh-Lizenz-Dienst installiert. Es wird sowohl bei einer vollständigen Einzelplatz-Installation, als auch bei einer Netzwerk-Installation benötigt. Bei einer Netzwerk-Installation erfolgt die Installation des Lizenz-Servers in der Regel am Netzwerkservers.

Der Lizenz-Server (mh-Lizenz-Dienst) ist lauffähig auf 32bit- und 64bit-Betriebssystemen von Servern ab Microsoft-Windows-Server 2012 und auf "normalen" Arbeitsplätzen ab Microsoft-Windows 8.1.

Für die Verwendung des Lizenz-Servers benötigen Sie:

- Eine lokale USB-Schnittstelle für das Schutzmodul am Rechner mit dem mh-LizenzDienst.

Im Installations-Paket für die Lizenzverwaltung sind u.A. die folgenden Microsoft Setups enthalten:

- Microsoft .NET Framework 4.7.2 Setup
- Microsoft Visual C++ 2019 Redistributable (x86)

Hinweis: Bei der Arbeitsplatz und bei der Lizenz-Server Installation wird überprüft, ob die erforderlichen Microsoft-Komponenten bereits vorhanden sind und diese bei Bedarf installiert. Um das Installationspaket ausführen zu können, muss Windows-Installer 4.5 auf Ihrem System vorhanden sein.

3 Allgemeine Hinweise

3.1 Prüfen der Berechnungsergebnisse

Berechnungen werden mit den vom Anwender eingetragenen Daten durchgeführt. Nicht immer sind Plausibilitätsprüfungen möglich. Manche Werte sind für einen Planer Extremwerte, für den Anderen der Normalfall.

Eingabefehler, sowie falsch interpretierte Parameter sind auch bei gewissenhafter Bearbeitung leider nicht auszuschließen. Vertrauen Sie deshalb nicht blind den ermittelten Ergebnissen.

Wichtig: Überprüfen Sie alle Berechnungsergebnisse vor einer kommerziellen Nutzung, eigenverantwortlich auf Richtigkeit! Die auf dem Bildschirm oder dem Ausdruck ausgegebenen Eingabedaten und Berechnungsergebnisse bieten dem Fachmann die Möglichkeit, mit einer überschlägigen Vergleichsrechnung die Ergebnisse zu kontrollieren.

3.2 Darstellung von Ausgabefeldern

Alle editierbaren Felder werden durch einen weißen Hintergrund, einer schwarzen Schrift und einem Rahmen gekennzeichnet. Ausgabefelder sind nicht editierbar und werden grau dargestellt. (Die angegebenen Farben gelten für die Standard-Einstellung von Windows und können bei anderer Einstellung hiervon abweichen).

In Ausgabefeldern werden Berechnungsergebnisse, oder auch Werte aus einer verknüpften Tabelle ausgegeben. Das Programm schaltet, falls erforderlich, Felder automatisch von Eingabe- in Ausgabefelder um und umgekehrt. Dadurch erkennen Sie sofort, wo Eingaben erforderlich und sinnvoll sind.

3.3 Der Doppelklick Maus-Cursor

Um die Bedienung zu erleichtern, wird neben den in Windows üblichen Maus-Cursoren ein weiterer Cursor verwendet. Beim Bewegen der Maus über die Eingabefelder erkennen Sie auf diese Art die Besonderheit einzelner Felder.



Nimmt der Maus-Cursor in einem Feld diese Form an, kann über ein Doppelklick mit der linken Maustaste eine Maske (in der Regel ein Katalog) aufgerufen werden, von dem ein Wert in das aktuelle Feld übernommen wird. Alternativ zum Doppelklick kann auch die Funktionstaste **F2** gedrückt werden.

3.4 Die rechte Maustaste

Mit der rechten Maustaste kann ein Kontext-Menü aufgerufen werden, über das häufig benötigte Befehle aufgerufen werden, wie z.B. Befehle für die Zwischenablage.

siehe auch:

[Wissenswertes über Tabellen](#)

3.5 Hilfe

Bei der Entwicklung des Programms wurde besonderen Wert auf eine intuitive Bedienung gelegt, so dass auch ungeübte Anwender schnell produktiv arbeiten können. Sollten Fragen zur Bedienung auftauchen, steht eine umfangreiche kontextsensitive Hilfe zur Verfügung. Um den Rahmen dieser Anleitung nicht zu sprengen, werden jedoch keine Grundlagen zur Bedienung von Windows vermittelt. Der Buchhandel bietet hierzu eine große Zahl von Publikationen.

Zum Aufruf der Hilfe betätigen Sie **F1** oder die Schaltfläche "Hilfe", sofern Sie in der aktuellen Maske angeboten wird. Sie erhalten dann Hinweise zur Bedienung der momentan bearbeiteten Maske. Wenn Sie zu einem speziellen Thema Hilfe benötigen, rufen Sie einfach mit F1 die Hilfe-Maske auf und betätigen dann die Schaltfläche "Inhalt". Durch die Auswahl des gewünschten Themas, können Sie gezielt Bedienungshinweise anfordern.

Jedes Modul besitzt eine eigene Hilfe. Wenn Sie z.B. Hilfe zur Projektverwaltung anfordern wollen, müssen Sie vorher das Dokument der Projektverwaltung aktivieren, indem Sie es anklicken oder über das Menü aufrufen.

Durch zahlreiche Querverweise, können Sie in der Hilfe schnell die Antworten auf Ihre speziellen Fragen auffinden.

3.6 Wissenswertes über Tabellen

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Markieren von Zeilen in einer Tabelle

Zum Markieren von Zeilen stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

Mit der Tastatur

1. Setzen Sie den Cursor in eine zu markierende Zeile.
2. Drücken Sie die Umschalttaste + die Cursortasten, um den Cursor nach oben oder unten zu bewegen. Die gewählten Zeilen werden dadurch markiert.


Mit der Maus

1. Klicken Sie in die Tabelle, in der Sie einen Bereich markieren wollen.
2. Klicken Sie anschließend in den linken Tabellenbereich. Lassen Sie die linke Maustaste gedrückt.
3. Ziehen Sie die Maus nach oben oder unten, um einen ganzen Bereich zu markieren.



Anschließend können Sie über das Menü **Bearbeiten** weitere Aktionen auswählen, die mit diesem markierten Bereich durchgeführt werden sollen.

Hinweis: Um den kompletten Inhalt einer Tabelle zu markieren, können Sie auch in das linke obere Feld der Tabelle (neben der Überschrift) klicken.

Löschen von Zeilen in einer Tabelle

1. Markieren Sie die zu löschenden Zeilen.
2. Drücken Sie die Löschen Taste, oder wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten > Löschen**, oder klicken Sie mit der Maus in der Symbolleiste auf das Ausschneiden-Symbol .

Kopieren von Zeilen in einer Tabelle mit Zeilennummern



1. Markieren Sie die zu kopierenden Zeilen.
2. Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten > Kopieren**, oder klicken Sie mit der Maus in der Symbolleiste auf das Kopieren-Symbol . Dadurch wird der Bereich in die Zwischenablage kopiert.
3. Setzen Sie den Cursor auf die Zeile in der Tabelle, in der Sie den Inhalt der Zwischenablage hinein kopieren wollen.
4. Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten > Einfügen**, oder klicken Sie mit der Maus in der Symbolleiste auf das Einfügen-Symbol .

Kopieren von Zeilen in einer Tabelle ohne Zeilennummern

In einer Tabelle ohne Zeilennummern ist es standardmäßig nicht möglich, gleichzeitig mehrere Zeilen zu kopieren.

In einer numerischen Tabelle ist der Schlüssel der Datensätze die Zeilennummer, die vom Programm beim Kopieren als Schlüssel verwendet wird. Tabellen ohne Zeilennummern besitzen einen vom Anwender angegebenen Schlüssel, z.B. eine Kurzbezeichnung. Das Programm kann beim Kopieren nicht selbständig den Schlüssel bestimmen. Daher muß der Anwender den Schlüssel, i.d.R. eine neue Kurzbezeichnung, angeben. Falls doch mehrere Zeilen markiert sein sollten, werden diese ignoriert.



In einzelnen wenigen Tabellen ist es trotzdem möglich, mehrere Zeilen zu kopieren. In diesen Fällen erscheint dann nach dem Aufruf des Menüs **Bearbeiten > Einfügen** eine Maske, in der die Zielschlüssel angegeben werden müssen.

1. Markieren Sie die zu kopierenden Zeilen.
2. Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten > Kopieren**, oder klicken Sie mit der Maus in der Symbolleiste auf das Kopieren-Symbol .
3. Dadurch wird der Bereich in die Zwischenablage kopiert. Setzen Sie den Cursor auf die Zeile in der Tabelle, in der Sie den Inhalt der Zwischenablage hinein kopieren wollen.
4. Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten > Einfügen**, oder klicken Sie mit der Maus in der Symbolleiste auf das Einfügen-Symbol .
5. Geben Sie den neuen Schlüssel ein und betätigen die Schaltfläche "**Kopieren**". Falls Sie Daten zwischen verschiedenen Tabellen kopieren möchten und der

Schlüssel beibehalten werden soll, betätigen Sie die Schaltfläche "**Alle kopieren**".

Kopieren von Zeilen zwischen verschiedenen Dokumenten

Sie können tabellarische Daten eines Dokumentes in ein anderes gleichartiges Dokument kopieren.

1. Öffnen Sie über die Projektverwaltung das Quell-Dokument, aus dem Sie die Daten kopieren und das Ziel-Dokument, in das Sie die Daten kopieren wollen.
2. Markieren Sie die zu kopierenden Zeile im Quell-Dokument.
3. Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten > Kopieren**, oder klicken Sie mit der Maus in der Symbolleiste auf das Kopieren-Symbol .
4. Dadurch wird der Bereich in die Zwischenablage kopiert.
5. Wechseln Sie in das Fenster des Ziel-Dokumentes, indem Sie mit der Maus darauf klicken, oder indem Sie es über das Menü Fenster aktivieren.
6. Setzen Sie den Cursor in die Tabelle, in die Sie die Zeilen kopieren wollen.
7. Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten > Einfügen**, oder klicken Sie mit der Maus in der Symbolleiste auf das Einfügen-Symbol .
8. Wiederholen Sie den Vorgang oder schließen Sie das Quell-Dokument, wenn Sie es für Ihre Arbeit nicht mehr benötigen.

Zwischenablage

Mit Hilfe der Zwischenablage ist es einfach möglich, die Daten einer Tabelle zu kopieren. Dazu markieren Sie die zu kopierenden Zeilen.



Anschließend können Sie über das Menü **Bearbeiten Kopieren** eine Kopie der markierten Zeilen in die Zwischenablage legen.



Den Inhalt der Zwischenablage können Sie dann in eine andere Tabelle über das Menü **Bearbeiten Einfügen** einfügen.



Falls Sie den markierten Bereich einer Tabelle in die Zwischenablage kopieren, aber in der Tabelle gleichzeitig löschen wollen, rufen Sie über das Menü **Bearbeiten Ausschneiden**.

Nach dem Einfügen der Zwischenablage in eine Tabelle wird die Zwischenablage nicht gelöscht, bis Sie neue Werte in die Zwischenablage kopieren. Dadurch können Sie den Inhalt der Zwischenablage mehrfach einfügen. Das Kopieren von Zeilen einer Tabelle in eine andere Tabelle ist nur dann möglich, wenn sowohl die Quell- als auch die Ziel-Tabellen einen identischen Aufbau besitzen. Es ist also nicht erlaubt und auch nicht sinnvoll, z.B. einzelne Zeilen einer Energiepreis-Tabelle in eine Preissteigerung-Tabelle zu kopieren. Ein solcher Kopier-Versuch wird vom Programm ignoriert.

4 Menüleiste

Über die Menüleiste können Sie folgende Menübefehle aufrufen:

Projekt

Drucken...

Ruft die Drucker-Maske auf, um den Umfang des Ausdruckes festzulegen, den Ausdruck oder die Druck-Vorschau zu starten oder die Seiten einzurichten.

(Siehe auch [Drucken](#))

Beenden

Beenden der Arbeit in der aktuellen Anlage. Das Dokument und alle zugehörigen Fenster werden geschlossen.

Bearbeiten

Ausschneiden

Markierter Bereich wird gelöscht und in die Zwischenablage gelegt.

Kopieren

Markierter Bereich wird in die Zwischenablage gelegt.

Einfügen

Die Werte aus der Zwischenablage werden an der aktuellen Cursor-Position in die Tabelle eingefügt.

Löschen

Markierter Bereich wird gelöscht.

Kataloge

Anlagekomponenten

Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten.

(Siehe auch [Anlagenkomponenten](#))

Energiepreise

Lokaler und globaler Katalog für Energiepreise.

(Siehe auch [Energiepreise](#))

Preissteigerungen

Lokaler und globaler Katalog für Preissteigerungen.

(Siehe auch [Preissteigerung](#))

Fenster

In andere geöffnete Dokumente / Anlagen wechseln.

siehe auch:
[Vorgehensweise](#)

5 Symbolleiste

Unterhalb des Menüs der Hauptmaske erscheint - am oberen Bildschirmrand - die Symbolleiste. Über sie können die häufig benötigten Befehle durch einfaches Anklicken ausgeführt werden. Sind die Aktionen nicht verfügbar, werden die Symbole ohne scharfe Konturen in Grautönen dargestellt.

 **Drucken**

 **Ausschneiden**

 **Kopieren**


 **Einfügen**

siehe auch:

[Vorgehensweise](#)

6 Tastaturkürzel

Um die Programmbedienung mit der Tastatur zu beschleunigen, können einige Befehle mit Tastaturkürzel aufgerufen werden.

F1	Aufruf des kontextabhängigen Hilfesystems
F2	Wert für aktuelles Feld aus verbundener Maske holen. Ist das  - Symbol am Maus-Cursor aktiv, können die Werte für das aktuelle Feld mit F2 oder Doppelklick aus einer verbundener Maske geholt werden. (Siehe auch Der Doppelklick Maus-Cursor)
ESC	Je nach Kontext: - Befehl abbrechen / beenden, - Eingabe verwerfen oder - Maske schließen.

Die folgenden Befehle wirken auf die Zwischenablage:

Strg+X	Werte ausschneiden.
Strg+C	Werte in Zwischenablage kopieren.
Strg+V	Werte aus Zwischenablage in aktuelle Position einfügen.

7 Masken

7.1 Allgemeine Daten

Allgemeine Daten

1. Wählen Sie den Reiter **Allgemeine Daten**.
2. Geben Sie den **Betrachtungszeitraum** vor.
3. Geben Sie einen **Zinssatz** vor, der für den gesamten Betrachtungszeitraum zugrunde gelegt werden soll.
4. Aus diesen Angaben wird der **Annuitätsfaktor** automatisch berechnet und angezeigt.

Hinweis: Für alle Anlagen-Varianten wird ein gemeinsamer Betrachtungszeitraum und Zinssatz gewählt.

Neue Anlagenvariante hinzufügen

1. Wählen Sie auf der linken Bildschirmseite den Reiter **Varianten**.
2. Bewegen Sie den Cursor auf eine leere Zeile in der Tabelle. Verwenden Sie hierzu ggf. die Bildlaufleiste.
3. Geben Sie eine max. 3-stellige Kurzbezeichnung **KB** und eine max. 30-stellige **Bezeichnung** für die neue Variante ein. Optional haben Sie die Möglichkeit im Reiter **Allgemeine Daten** eine beliebig lange Beschreibung in das Feld **Anlagen-Beschreibung** zu hinterlegen.

Was ist der Annuitätsfaktor?

Der Annuitätsfaktor a wird für die Umrechnung eines Investitionsbetrages in jährlich konstante Zahlungen unter Berücksichtigung von Zinszahlungen verwendet. Er wird automatisch aus dem Betrachtungszeitraum und dem Zinssatz ermittelt.

$$a = (q-1) / (1-q)^{-T}$$

mit

q = Zinsfaktor (1+**Zinssatz** in Prozent/100)

T = Betrachtungszeitraum in Jahre

vergleiche VDI2067 Blatt 1, Seite 17, Gleichung (4)

7.2 Kosten

Die Kosten werden in den folgenden Reitern erfasst:

[Kapital-/Betriebsgebundene Kosten](#)

[Bedarfs-\(Verbrauchs-\)gebundene Kosten](#)

Sonstige Kosten

Erlöse

7.2.1 Kapital-/Betriebsgebundene Kosten

Kapitalgebundene Kosten

Die kapitalgebundene Kosten sind die Investitionen für betriebstechnische Anlagenteile und die zugehörigen Bauteile aus Kostenberechnungen oder Ausschreibungsunterlagen zusammen. Zur Unterstützung können Sie auf die Daten des Anlagenkomponenten-Kataloges zurückgreifen.

Beispiele für kapitalgebundene Kosten:

- Anlagenkomponenten: z. B. Wärmeerzeuger, Heizkörper, Ventilatoren, Antriebsmotoren usw.
- Bauliche Anlagen: z. B. Technikzentralen und Schornsteine
- Maßnahmen zum Schall- und Wärmeschutz
- Anschlusskosten
- Instandsetzung

Betriebsgebundene Kosten

Zu den betriebsgebundenen Kosten gehören u. a. die Kosten für das Bedienen der Anlagen sowie die Kosten für das Warten und Inspizieren.

Die Kosten für das Bedienen, Warten und Instandsetzen sind aus dem Anlagenkomponenten-Katalog zu entnehmen.

Beispiele für betriebsgebundene Kosten:

- Bedienen
- Reinigen
- Warten
- Inspizieren

– Kapital-/Betriebsgebundene Kosten bearbeiten

1. Wählen Sie den Reiter **Kosten** und darunter den Reiter **Kapital-/Betriebsgebunden**.
2. Wählen Sie den Reiter **Investitionskosten**.
3. Bewegen Sie den Cursor auf eine leere Zeile in der Investitionskosten-Tabelle. Verwenden Sie hierzu ggf. die Bildlaufleiste.

4. Geben Sie eine **Bezeichnung** für die neue Anlagenkomponente ein oder wählen Sie über F2 oder Doppelklick eine Komponente aus dem Anlagenkomponenten-Katalog, um die Daten aus dem Katalog zu übernehmen. Übernommene Daten können anschließend ggf. verändert werden.
5. Tragen Sie Werte für die **Investitionskosten** und die **Nutzungsdauer** ein. Die **Ersatzhäufigkeit** wird automatisch aus dem Betrachtungszeitraum und der Nutzungsdauer berechnet.
6. Legen Sie eine Preissteigerung fest. Tragen Sie in die Spalte **Preissteigerung** einen Wert ein oder wählen Sie in der Spalte **Referenz** über F2 oder Doppelklick eine Preissteigerung aus dem Katalog.
7. Die Werte für **Restwert**, **Barwert** und **Annuität** werden automatisch aus den vorgegebenen Daten ermittelt.

Kosten für Instandsetzung, Wartung und Bedienung bearbeiten

1. Wählen Sie den Reiter **Kosten** und darunter den Reiter **Kapital-/Betriebsgebunden**.
2. Wählen Sie je nach Bedarf einen der Reiter **Instandsetzung**, **Wartung** oder **Bedienung**.
3. Zum Eintragen einer neuen Komponente bewegen Sie den Cursor auf eine leere Zeile in der Tabelle. Verwenden Sie hierzu ggf. die Bildlaufleiste. Geben Sie eine **Bezeichnung** für die neue Anlagenkomponente ein oder wählen Sie über F2 oder Doppelklick eine Komponente aus dem Anlagenkomponenten-Katalog, um die Daten aus dem Katalog zu übernehmen. Übernommene Daten können anschließend ggf. verändert werden.
4. Tragen Sie die für die Instandsetzung die **prozentualen Kosten** vom Investitionswert oder einen absoluten Wert für die **Kosten/Jahr** ein. Wurde die Komponente aus dem Anlagenkatalog geholt werden die prozentualen Kosten automatisch aus dem Katalog übernommen.
5. Legen Sie eine Preissteigerung fest. Tragen Sie in die Spalte **Preissteigerung** einen Wert ein oder wählen Sie in der Spalte **Referenz** über F2 oder Doppelklick eine Preissteigerung aus dem Katalog.
6. Der **Barwert** und **Annuität** werden automatisch aus den vorgegebenen Daten ermittelt.

Kapital-/Betriebsgebundene Gesamt-Kosten anzeigen

1. Wählen Sie den Reiter **Kosten** und darunter den Reiter **Kapital-/Betriebsgebunden**.
2. Wählen Sie den Reiter **Gesamt**.
3. Wählen Sie in der Tabelle eine Komponente um die Annuitäten der Investitions-, Instandhaltungs-, Wartungs- und Bedienungskosten im Reiter **Varianten** grafisch darzustellen.

7.2.2 Bedarfs-(Verbrauchs-)gebundene Kosten

Der Jahresenergiebedarf wird nach den entsprechenden Blättern der VDI2067 ermittelt. Werden die einzelnen Bedarfsstellen aus einer gemeinsamen Zentrale versorgt, sind die einzelnen Bedarfswerte zusammenzuzählen. Erfolgt die Versorgung dezentral, so kann eine nach Bedarfsstellen aufgeteilte Berechnung der Brennstoff- bzw. Energiekosten durchgeführt werden. Dies gilt besonders dann, wenn die einzelnen Bedarfsstellen mit unterschiedlichen Energien oder mit der gleichen Energie, jedoch nach unterschiedlichen Tarifen, versorgt werden.

Beispiele für Bedarfs-(Verbrauchs-)gebundene Kosten:

- Energiekosten (Grund- und Arbeitspreis)
- Kosten für Hilfsenergie
- Kosten für Betriebsstoffe (Schmierstoffe, Additive, Chemikalien usw.)

Bedarfs-(Verbrauchs-)gebundene Kosten bearbeiten

1. Wählen Sie den Reiter **Kosten** und darunter den Reiter **Bedarfsgebunden**.
2. Geben Sie eine **Bezeichnung** für die Energieart ein oder wählen Sie im Feld **KB** (Kurzbezeichnung) über F2 oder Doppelklick eine Energieart aus dem Energiepreis-Katalog.
3. Tragen Sie anschließend einen Wert für den jährlichen **Verbrauch** ein.
4. Sollten Sie die Energieart aus dem Katalog übernommen haben, wird in der Spalte **Preis** der im Katalog eingetragene Wert übernommen. Andernfalls geben Sie hier einen Preis pro kWh vor.
5. Die **Kosten** werden automatisch aus dem Verbrauch und dem Preis ermittelt.
6. Legen Sie eine Preissteigerung fest. Tragen Sie in die Spalte **Preissteigerung** einen Wert ein oder wählen Sie in der Spalte **Ref** (Referenz) über F2 oder Doppelklick eine Preissteigerung aus dem Katalog.
7. Der **Barwert** und die **Annuität** werden automatisch aus den vorgegebenen Daten ermittelt.

7.2.3 Sonstige Kosten

Unter Sonstige Kosten fallen Kosten für Versicherungen, allgemeine Abgaben, noch nicht erfasste Steuern, anteilige Verwaltungskosten sowie Gewinne, sofern sie vom Wärmelieferer eingerechnet werden können.

Beispiele für sonstige Kosten:

- Versicherungen
- Steuern
- Allgemeine Abgaben
- Anteilige Verwaltungskosten
- Gewinn und Verlust

Sonstige Kosten bearbeiten

1. Wählen Sie den Reiter **Kosten** und darunter den Reiter **Sonstige**.
2. Bewegen Sie den Cursor auf eine leere Zeile in der Tabelle. Verwenden Sie hierzu ggf. die Bildlaufleiste.
3. Geben Sie eine **Bezeichnung** für die Kostenart ein.
4. Tragen Sie anschließend einen Wert für die jährlichen **Ausgaben** ein.
5. Legen Sie eine **Preissteigerung** fest. Tragen Sie in die Spalte Preissteigerung einen Wert ein oder wählen Sie in der Spalte **Ref** (Referenz) über F2 oder Doppelklick eine Preissteigerung aus dem Katalog.
6. Der **Barwert** und die **Annuität** werden automatisch aus den vorgegebenen Daten ermittelt.

7.2.4 Erlöse

Erlöse

Erlöse (Einzahlungen) können projekt- und betreiberabhängig in gleicher Art wie die dargestellten Auszahlungen entstehen.

Dies gilt für kapitalgebundene Einzahlungen (Investition, Zuschüsse), für verbrauchsgebundene Einzahlungen und betriebsgebundene Einzahlungen.

Erlöse bearbeiten

1. Wählen Sie den Reiter **Kosten** und darunter den Reiter **Erlöse**.
2. Bewegen Sie den Cursor auf eine leere Zeile in der Tabelle. Verwenden Sie hierzu ggf. die Bildlaufleiste.
3. Geben Sie eine **Bezeichnung** für die Einnahme ein.
4. Tragen Sie anschließend einen Wert für die jährlichen **Einnahmen** ein.
5. Legen Sie eine Preissteigerung fest. Tragen Sie in die Spalte **Preissteigerung** einen Wert ein oder wählen Sie in der Spalte **Ref** (Referenz) über F2 oder Doppelklick eine Preissteigerung aus dem Katalog.

6. **Barwert** und **Annuität** werden automatisch aus den vorgegebenen Daten ermittelt.

7.3 Vergleich

Alle Anlagenvarianten die zuvor im Reiter **Varianten** erfasst wurden, können über den Reiter **Vergleich** gegenübergestellt werden.

Deutung der Zahlen:

Die Differenz aus der Einzahlungsannuität und der Summe der kapitalgebundenen, bedarfs- (verbrauchs-)gebundenen, betriebsgebundenen und sonstigen Auszahlungsannuitäten ergibt die **Gesamtannuität** A_N aller Zahlungen einer Anlage.

Bei der Betrachtung der Gesamtannuität sind zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Anlagen, mit denen durch Verkauf von Wärme, Kälte, Strom usw. Gewinn erwirtschaftet werden soll (z.B. Nahwärmenetze).
2. Anlagen, bei denen keine Einzahlungen auftreten (z. B. Heizanlagen in einem Einfamilienhaus)

Im Fall 1 muss $A_N > 0$ sein, damit die Anlage wirtschaftlich ist, d.h. die Annuität der Einzahlungen ist größer als die Annuität aller Ausgaben. Werden in diesem Fall verschiedene Anlagen miteinander verglichen, ist diejenige vorzuziehen, für die die größere Gesamtannuität errechnet wird.


Im Fall 2 ist $A_N < 0$. Die günstigste Anlage ist dann diejenige, die am wenigsten Auszahlungen verursacht.

8 Menüpunkte

8.1 Projekt

8.1.1 Drucken

Über die Drucker-Maske legen Sie den Umfang des Ausdruckles fest. Zudem können Sie in einer Druck-Vorschau die Ausgabe direkt auf dem Bildschirm ansehen.

1. Rufen Sie die Drucken-Maske über das Menü **Projekt > Drucken** auf, oder klicken Sie auf das Symbol  in der Symbolleiste.
2. Selektieren Sie alle zu druckenden Bereiche.
3. Rufen Sie gegebenenfalls über die Schaltfläche "**Einrichten...**" die "**Seite einrichten**"-Maske auf (siehe auch Seite einrichten).
4. Betrachten Sie den Ausdruck über die Schaltfläche "**Vorschau...**". (siehe auch [Druck-Vorschau](#))
5. Starten Sie den Ausdruck über die Schaltfläche "**Drucken**".
6. Verlassen Sie die Drucker-Maske mit der Schaltfläche "**Schließen**".

Druck-Export

Ein Ausdruck kann als PDF-Datei oder als TXT-Datei zur Weiterverarbeitung in Textverarbeitungsprogrammen oder zum Import in Excel ausgegeben werden (siehe auch [Druck-Export](#)).

Empfehlung: Deaktivieren Sie vor dem Export als TXT-Datei die Ausgabe des Kopf- und Fußbereichs über die Schaltfläche "Einrichten...".

Schließen

Beenden der Arbeit in der aktuellen Anlage. Das Dokument und alle zugehörigen Fenster werden geschlossen.

8.1.2 Druck-Vorschau

Über die Druck-Vorschau ist es möglich, den Ausdruck auf dem Bildschirm anzusehen, ohne den Ausdruck auf dem Drucker auszugeben.

1. Rufen Sie die Drucker-Maske über das Menü **Projekt > Drucken** auf.
2. Selektieren Sie alle zu druckenden Bereiche.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche "**Vorschau...**".
4. Blättern Sie über die Schaltflächen auf die vorherige bzw. nächste Seite. Den Ausdruck können Sie auch vergrößert oder verkleinert ausgeben.

Im linken Teil ist eine Gliederung des Ausdruckles enthalten, über die gezielt auf einzelne Bereiche zugegriffen werden kann. Darüber hinaus kann im Ausdruck über die Symbole in der Symbolleiste vorwärts und rückwärts geblättert werden. Durch die direkte Eingabe einer Seitennummer wird die gewünschte Seite angezeigt. Über die Symbole "Vorwärts" und "Zurück" werden wie bei einem Internet-Browser die zuletzt aufgerufenen Seiten angezeigt.

8.1.3 Druck-Export

Der Ausdruck kann in verschiedenen Formaten zur Weiterbearbeitung exportiert werden:

- **PDF-Format**
Die Dateigröße von PDF-Dateien nimmt mit höherer Qualität deutlich zu. Sie können die Qualität von 0-100 selbst bestimmen und damit die Dateigröße beeinflussen.
- **TEXT-Format**
Zur Weiterverarbeitung in eine Text- oder Tabellenbearbeitungsprogramm

Zum Exportieren des Ausdruckes gehen Sie wie folgt vor:

1. In der Ausdruck-Maske klicken Sie auf die Schaltfläche **Export...**
2. Wählen Sie in der Export-Maske im Bereich **Exportieren nach** das gewünschte Format.
3. Als Dateiname wird der Projektpfad und der Projektname vorgeschlagen. Falls gewünscht überschreiben Sie den Vorschlagswert oder wählen über die Schaltfläche "..." einen anderen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Exportieren**.

Tipp: Das beste Ergebnis beim Weiterverarbeiten der Exportdaten erzielen Sie mit dem TEXT-Format, da hier die Spalten durch "TAB" getrennt werden. Dieses Format lässt sich z. B. auch in XLS über Datei > Öffnen einlesen. Außerdem sollten Sie vor dem Öffnen der Export-Maske im Druck-Menü über "Seite einrichten" die Ausgabe des Kopf- und Fußbereiches abschalten.

8.2 Bearbeiten

Ausschneiden

Markierter Bereich wird gelöscht und in die Zwischenablage gelegt.

Kopieren

Markierter Bereich wird in die Zwischenablage gelegt.

Einfügen

Die Werte aus der Zwischenablage werden an der aktuellen Cursor Position in die Tabelle eingefügt.

Löschen

Markierter Bereich wird gelöscht.

Zeile Einfügen

In numerischen Tabellen (Tabellen mit einer fortlaufenden Nummer 'Nr.' in der ersten Spalte) wird mit an der aktuellen Position eine neue leere Zeile eingefügt.

siehe auch:

[Wissenswertes über Tabellen](#)

8.3 Katalog

In den Katalogen werden Anlagenkomponenten, Energiepreise und Preissteigerungen abgelegt. Für die Energiepreise und die Preissteigerungen stehen Kataloge mit "verwendeten Daten" und globale Kataloge zur Verfügung. Zu Beginn der Bearbeitung eines Projektes sind die Kataloge mit den "verwendeten Daten" leer. Sie können jedoch auf den (globalen) Katalog zugreifen und von dort die Werte übernehmen. Bei diesem Vorgang wird der gewählte Datensatz automatisch aus dem globalen in den "verwendeten" Katalog übernommen. Somit füllt sich der Katalog mit den "verwendeten" Daten während der Bearbeitung automatisch mit den für das aktuelle Projekt erforderlichen Werten.

Für die Energiepreise und Preissteigerungen werden im bearbeiteten Projekt Referenzen eingetragen. Wenn Sie die Daten im lokalen Katalog ändern, werden die Änderungen, z.B. der Preissteigerungsrate automatisch im Projekt berücksichtigt. Eine nachträgliche Änderung der Daten im Katalog der Anlagenkomponenten hat dagegen keine Auswirkung auf die bereits im Projekt eingetragenen Werte.

siehe auch:

[Anlagenkomponenten](#)

[Energiepreise](#)

[Preissteigerung](#)

8.3.1 Anlagenkomponenten

Der Katalog der Anlagenkomponenten dient als Nachschlagewerk für die einfache Kostenerfassung in der Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Neue Anlagenkomponente im Katalog aufnehmen

1. Wählen Sie aus der Menüleiste **Kataloge > Anlagenkomponenten...** .
2. Stellen Sie mit Hilfe der Reiter **Heizung, Raumluf, Trinkwasser** oder **Sonstiges** die Hauptgruppe ein, in der die neue Komponente aufgenommen werden soll.
3. Entscheiden Sie über die Optionsschaltfläche in welche Untergruppe (**Nutzenübergabe, Erzeugung** oder **Verteilung**) Ihre Komponente eingeordnet werden soll.
4. Wählen Sie eine der **Komponentengruppen** oder legen Sie eine neue Gruppe an, indem Sie in die Tabelle eine neue Bezeichnung eintragen. Die **Bezeichnung**, die **Nutzungsdauer**, Aufwand für die **Instandhaltung, Wartung** und **Bedienung** als auch die **Kosten** werden für bereits vorhandene Gruppen sofort angezeigt. Für neu angelegte Gruppen ist diese Tabelle leer.
5. Wiederholen Sie den Vorgang ab Punkt 2, um weitere Komponenten zu erfassen.
6. Betätigen Sie die Schaltfläche **"Schließen"** um die Anlagenkomponenten-Maske zu verlassen.

Daten aus dem Anlagenkomponenten-Katalog übernehmen

Die Daten aus dem Anlagenkomponenten-Katalog können in der Kosten-Maske der Wirtschaftlichkeitsberechnung in die Tabellen Investition, Instandhaltung, Wartung oder Bedienung übernommen werden. Führen Sie hierzu folgende Schritte durch:

1. Setzen Sie im Reiter **Kosten > Kapital-/Betriebsgebunden** den Cursor in das Feld **Bezeichnung** in einer der folgenden Tabellen: **Investitionskosten**, **Instandsetzung**, **Wartung** oder **Bedienung** .
2. Betätigen Sie F2 oder Doppelklick, um den Katalog aufzurufen.
3. Stellen Sie mit Hilfe der Reiter **Heizung**, **Raumluft**, **Trinkwasser** oder **Sonstiges** die gewünschte Hauptgruppe ein.
4. Entscheiden Sie über die Optionsschaltfläche aus welcher Untergruppe (**Nutzenübergabe**, **Erzeugung** oder **Verteilung**) Sie eine Komponente übernehmen wollen.
5. Wählen Sie eine **Komponentengruppe**.
6. Wählen Sie eine **Komponente** in der unteren Tabelle.
7. Betätigen Sie die Schaltfläche "**Übernehmen**", um die Daten der Komponente zu übernehmen. Alternativ können Sie die Daten mit einem Doppelklick auf die gewünschte Komponente übernehmen. Über die Schaltfläche "**Schließen**" wird die Anlagenkomponenten-Maske verlassen, ohne dass Daten übernommen werden.

Hinweis: Falls Sie die Anlagenkomponenten-Maske über die Menüleiste aufgerufen haben ist die "Übernehmen"-Schaltfläche inaktiv. Die Daten aus dem Katalog können nur übernommen werden, wenn Sie den Katalog in dem Feld ‚Bezeichnung‘ aufrufen.

8.3.2 Energiepreise

Der Katalog der Energiepreise dient als Nachschlagewerk für eine einfache Kostenerfassung in der Wirtschaftlichkeitsberechnung.

"verwendete Energiepreise" und (globaler) Katalog

Für die Energiepreise steht ein globaler Katalog und ein lokaler Katalog mit den verwendeten Energiepreisen zur Verfügung, womit eine große Flexibilität ermöglicht wird. Die im globalen Katalog enthaltenen Daten stehen allen Projekten zur Verfügung, sofern Sie in der Projektverwaltung den Standard-Katalog eingestellt haben. Auf die Energiepreise des lokalen Kataloges kann nur die aktuelle Anlage zugreifen. Alle Energiepreise, die Sie aus dem globalen Katalog wählen, werden automatisch in den lokalen Katalog kopiert. Bei der Berechnung wird immer auf die Daten des lokalen Kataloges zugegriffen. Nachträgliche Änderungen bei den Energiepreisen sollten daher im lokalen Katalog durchgeführt werden. Der globale Katalog dient in erster Linie dazu, eine Sammlung von Energiepreisen zur Verfügung zu stellen. Bei der Bearbeitung eines Projektes werden die verwendeten Energiepreise automatisch in den lokalen Katalog kopiert. Die lokalen Energiepreise können beliebig modifiziert werden, ohne dass hierdurch andere Projekte beeinflusst werden.

Energiepreise in Katalog aufnehmen

1. Wählen Sie aus dem Menü **Kataloge > Energiepreise...**, um die Energiepreis-Maske aufzurufen.
2. Über die Reiter "**verwendete Energiepreise**" oder "**Katalog**" stellen Sie den Energiepreis-Katalog ein, mit dem Sie arbeiten wollen.
3. Bewegen Sie den Cursor auf eine leere Zeile. Verwenden Sie hierzu ggf. die Bildlaufleiste.
4. Geben Sie eine Kurzbezeichnung KB, eine Bezeichnung der **Energieart** und die Kosten pro kWh ein.
5. Wählen Sie die Schaltfläche "**Schließen**" um die Energiepreis-Maske zu verlassen.

Daten aus dem Energiepreis-Katalog übernehmen

Die Daten aus dem Energiepreis-Katalog können in die ‚Verbrauchsgebundenen Kosten‘ - Tabelle der Wirtschaftlichkeitsberechnung übernommen werden. Führen Sie hierzu folgende Schritte durch:

1. Setzen Sie im Reiter **Kosten > Bedarfsgebunden** den Cursor in das Feld **KB** (Kurzbezeichnung) in der ‚Verbrauchsgebundenen Kosten‘ - Tabelle
2. Betätigen Sie F2 oder Doppelklick, um den Katalog aufzurufen.
3. Über die Reiter "verwendete Energiepreise" oder "Katalog" stellen Sie den Energiepreis-Katalog ein, mit dem Sie arbeiten wollen.
4. Wählen Sie einen Energiepreis.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "**Übernehmen**", um die Daten zu übernehmen. Alternativ können Sie die Daten mit einem Doppelklick auf die gewünschten Energiepreis übernehmen. Über die Schaltfläche "**Schließen**" wird die Anlagenkomponenten-Maske verlassen, ohne dass Daten übernommen werden.

Hinweis: Falls Sie die Energiepreise-Maske über die Menüleiste aufgerufen haben ist die "Übernehmen"-Schaltfläche inaktiv. Die Daten aus dem Katalog können nur übernommen werden, wenn Sie den Katalog in dem Feld ‚KB‘ aufrufen.

8.3.3 Preissteigerung

Mit Hilfe des Preissteigerungs-Kataloges können unterschiedliche Preissteigerungen einzelnen Kostengruppen zugeordnet werden. Durch Änderung der Katalogwerte sind Variantenberechnungen zur Untersuchung verschiedener Preissteigerungen einfach möglich.

"verwendete Preissteigerungen" und (globaler) Katalog

Für die Preissteigerungen steht ein globaler Katalog und ein lokaler Katalog mit den verwendeten Preissteigerungen zur Verfügung, womit eine große Flexibilität ermöglicht wird. Die im globalen Katalog enthaltenen Daten stehen allen Projekten zur Verfügung, sofern Sie in der Projektverwaltung den Standard-Katalog eingestellt haben. Auf die Preissteigerungen des lokalen Kataloges kann nur die aktuelle Anlage zugreifen. Alle Preissteigerungen, die Sie aus dem globalen Katalog wählen, werden automatisch in den lokalen Katalog kopiert. Bei der Berechnung wird immer auf die Daten des lokalen Kataloges zugegriffen. Nachträgliche Änderungen bei den Preissteigerungen sollten daher im lokalen Katalog durchgeführt werden.

Der globale Katalog dient in erster Linie dazu, eine Sammlung von Preissteigerungen zur Verfügung zu stellen. Bei der Bearbeitung eines Projektes werden die verwendeten Preissteigerungen automatisch in den lokalen Katalog kopiert. Die lokalen Preissteigerungen können beliebig modifiziert werden, ohne dass hierdurch andere Projekte beeinflusst werden.

Preissteigerung in Katalog aufnehmen

1. Wählen Sie aus dem Menü **Kataloge > Preissteigerung...** .
2. Über die Reiter "**verwendete Preissteigerungen**" oder "**Katalog**" stellen Sie den Preissteigerungs-Katalog ein, mit dem Sie arbeiten wollen.
3. Bewegen Sie den Cursor auf eine leere Zeile. Verwenden Sie hierzu ggf. die Bildlaufleiste.
4. Geben Sie eine Kurzbezeichnung KB, eine Bezeichnung der **Kostengruppe** und die **Preissteigerungsrate** ein.
5. Wählen Sie die Schaltfläche "**Schließen**" um die Maske zu verlassen.

Daten aus dem Preissteigerungs-Katalog übernehmen

Die Daten aus dem Preissteigerung-Katalog können in der Kosten-Maske der Wirtschaftlichkeitsberechnung in die Tabellen der Reiter **Investitionskosten**, **Instandsetzung**, **Wartung**, **Bedienung**, **Bedarfsgebunden**, **Sonstige** oder **Erlöse** übernommen werden. Führen Sie hierzu folgende Schritte durch:

1. Setzen Sie den Cursor in das Feld **Ref** (Referenz) in einer der oben genannten Tabellen.
1. Betätigen Sie F2 oder Doppelklick, um den Katalog aufzurufen.
2. Über die Reiter "**verwendete Energiepreise**" oder "**Katalog**" stellen Sie den Preissteigerung-Katalog ein, mit dem Sie arbeiten wollen.
3. Wählen Sie eine Preissteigerung.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "**Übernehmen**", um die Daten zu übernehmen. Alternativ können Sie die Daten mit einem Doppelklick auf die gewünschten Preissteigerung übernehmen. Über die Schaltfläche "Schließen" wird die Anlagenkomponenten-Maske verlassen, ohne dass Daten übernommen werden.

Hinweis: Falls Sie die Preissteigerungs-Maske über die Menüleiste aufgerufen haben ist die "Übernehmen"-Schaltfläche inaktiv. Die Daten aus dem Katalog können nur übernommen werden, wenn Sie den Katalog in dem Feld ‚KB‘ aufrufen.

9 Fehlermeldungen

Bei Ihrer Arbeit werden Sie feststellen, dass bei Fehleingaben im linken Bildschirmbereich Meldungen ausgegeben werden. Es wird zwischen

 Hinweisen


und

 Fehlern

unterschieden.

Beachten Sie bitte:

- Fehler **müssen** korrigiert werden!
- Hinweise **können** korrigiert werden!

Die Stelle des Fehlers oder Hinweises wird in der Zeichnung mit **Markierungen**  kenntlich gemacht. Sie können einstellen, ob **Fehler und Warnungen**, **Nur Fehler** oder gänzlich keine Markierungen über **Ohne** angezeigt werden sollen. Zur genauen Lokalisierung einer Meldung, **doppelklicken** Sie einfach auf die entsprechende Meldung im Meldungsfenster. Der Cursor springt dann automatisch an die Stelle im Programm, an der ein Fehler aufgetreten ist. Sie können anschließend die fehlerhafte Eingabe korrigieren.

Sollten Sie das Fehlermeldungsfenster beim Auftreten eines Eingabefehlers geschlossen haben, so weist Sie der Reiter **Calc** (in Zeichen-Programmen) oder der Reiter **Meldungen** (in tabellarischen Programmen) durch sein Blinken darauf hin, dass Fehlermeldungen im Meldungsfenster vorhanden sind. Klicken Sie in diesem Fall auf den Reiter, um die Meldungen anzuzeigen.

Mit der Schaltfläche "**nächsten Typ anspringen**" wird der nächste Fehlermeldungstyp in der Meldungsliste angezeigt. Dies ist insbesondere dann hilfreich, wenn Sie mehrere identische Fehlermeldungen erhalten und Sie die nächste Meldung eines anderen Fehlertyps anzeigen wollen.

Mit der Schaltfläche "**in Auswahlsatz**" (nur in Zeichenprogrammen verfügbar) werden alle Objekte der Fehlermeldungsliste in einen Auswahlsatz aufgenommen. Über den Auswahlsatz können die Daten der Objekte dann z.B. durch 'Globale Änderungen' verändert werden.