



## ***mh* – Bauteil**

- **U-Wert Berechnung nach DIN EN ISO 6946**
- **Baustoff- und Bauteilekatalog**
- **Wasserdampfdiffusionsberechnung**
- **Taupunktberechnung**

mh-software GmbH  
Greschbachstr. 29  
D-76229 Karlsruhe  
Tel. ++49 (0) 721 / 62 52 0-0  
Fax ++49 (0) 721 / 62 52 0-11  
Email: [info@mh-software.de](mailto:info@mh-software.de)  
[www.mh-software.de](http://www.mh-software.de)

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die in den Beispielen verwendeten Angaben und Daten sind frei erfunden. Alle verwendeten Namen und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der mh-software GmbH darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden.

# Inhaltsverzeichnis

1.	Willkommen	4
2.	Einleitung	5
2.1.	Grundlagen	5
2.2.	Vorgehensweise	6
2.3.	Voraussetzungen, Beschränkungen	7
3.	Allgemeine Hinweise	8
3.1.	Prüfen der Berechnungsergebnisse	8
3.2.	Darstellung von Ausgabefeldern	8
3.3.	Der Doppelklick Maus-Cursor	8
3.4.	Die rechte Maustaste	9
3.5.	Hilfe	9
3.6.	Intelli-Felder	9
3.7.	Wissenswertes über Tabellen	10
3.8.	Zwischenablage	12
4.	Menüleiste	13
5.	Symboleiste	15
6.	Quick-Klick	16
7.	Tastaturkürzel (Shortcuts)	17
8.	Masken	18
8.1.	Bauteil aus Wandschichten aufbauen	19
8.2.	Fenster / Türen anlegen	20
8.3.	Mehrflächenelement (Fachwerk) anlegen	21
8.4.	Elementgruppen anlegen	21
8.5.	Assistent zur Flächenberechnung	23
8.6.	Lokale und Globale Kataloge	24
8.7.	Vorschlagswerte aus Tabellen	25
9.	Menüpunkte	26
9.1.	Projekt	26
9.1.1.	Projektverwaltung	26
9.1.2.	Drucken	26
9.1.2.1.	Seite-Einrichten	26
9.1.2.2.	Druck-Vorschau	28
9.1.2.3.	Druck-Export	29
9.1.3.	Beenden	29
9.2.	Bearbeiten	29
9.3.	Katalog	30
9.3.1.	Baustoffe	30
9.3.2.	Neuen Baustoff in Katalog aufnehmen	30
9.3.3.	Lokale und Globale Baustoffe	31
9.4.	Optionen	31
10.	Fehlermeldungen	32



## 2. Einleitung

### 2.1. Grundlagen

In mh-Bauteil werden Gebäude-Bauteile erfasst (z.B. Wände, Decken, Fenster), auf deren Daten andere Programm-Module zugreifen können. Es ist zwar generell in allen Programm-Modulen möglich, die Daten der verwendeten Bauteile direkt einzugeben (z.B. U-Werte), jedoch bietet die Verwendung von Referenzen auf mh-Bauteil eine größere Flexibilität. So können z.B. nachträgliche Änderungen einfach zentral durchgeführt werden, ohne dass es erforderlich wird, an allen Stellen die Daten des veränderten Bauteils manuell nachzuführen.

Mit der Bauteilberechnung können Sie u.a.

- Baustoffe und Bauteile in Katalogen verwalten
- Daten für Fenster/Türen verwalten
- U-Werte berechnen
- U-Werte aus Mehrflächen (Fachwerk) berechnen
- Wasserdampf-Diffusion berechnen
- Temperatur-Verlauf und Glaserdiagramm grafisch darstellen

Das Programm-Modul mh-Bauteil wird von mehreren anderen Programm-Modulen, wie z.B.

- mh-EN12831 (Heizlastberechnung)
- mh-DIN4701 (Wärmebedarfsberechnung)
- mh-VDI2078 (Kühllastberechnung)
- mh-VDI2067/10 (Simulation des Energiebedarfs von Gebäuden)
- mh-EnEV (Energieeinsparverordnung)

verwendet.

mh-Bauteil kann jedoch auch losgelöst von anderen Programm-Modellen verwendet werden.

**Wichtig:** Im Berechnungsmodul mh-Bauteil definieren Sie die Berechnungsart. Sie haben die Wahl zwischen DIN 4108 (entspricht der 'alten' k-Wert-Berechnung) und der U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946.

## 2.2. Vorgehensweise






Nach dem Aufruf des Programm-Moduls mh-Bauteil erscheint eine Bildschirmmaske, die in 3 Hauptbereiche unterteilt ist. Im linken Bereich werden Fehlermeldungen ausgegeben. Im rechten oberen Bereich wird der Inhalt der Kataloge für die Bauteil-Gruppen





eines lokalen und eines globalen Katalogs angezeigt. Die Daten des lokalen Kataloges stehen nur dem aktuellen Projekt zur Verfügung. Auf die Daten des globalen Kataloges kann projektübergreifend zugegriffen werden (siehe [Lokale und Globale Kataloge](#)).

Im restlichen Bereich können die Daten des aktuell gewählten Bauteils eingegeben bzw. angezeigt werden.

Zum Anlegen eines Bauteils gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob die Schaltflächen **Aufbau** und **Editieren** gedrückt sind.
2. Wählen Sie links oben den gewünschten Bauteiltyp.
3. Wählen Sie im rechten oberen Bereich über die Reiter **Lokaler Katalog** und **Globaler Katalog**, ob Sie das Bauteil für den lokalen oder den globalen (projektübergreifenden) Katalog anlegen wollen.
4. Geben Sie eine bis zu 4 stellige **Kurzbezeichnung** und eine **Bauteilbezeichnung** an.
5. Wenn Sie das Bauteil nicht aus Wandschichten zusammensetzen wollen, können Sie das **Flächengewicht**, den **U-Wert** und zusätzlich für die DIN 4701 die Sonnen- und Aussenflächenkorrektur manuell eingeben.
6. Für die Gruppen Aussenwand , Innenwand , Fußboden/Decke  und Dach  können Sie das Bauteil aus einzelnen **Wandschichten** zusammensetzen (siehe [Bauteil aus Wandschichten aufbauen](#)).
7. Für die Gruppe **Fenster/Türen**  geben Sie die erforderlichen Daten ein (siehe [Fenster / Türen anlegen](#)).

8. Für **Mehrflächenelemente**  (Fachwerk) definieren Sie die Zusammensetzung der Flächenanteile (siehe [Mehrflächenelement \(Fachwerk\) anlegen](#)).
9. Unter **Elementgruppen**  können Sie mehrere Bauteile (Fassaden) zusammenfassen, um die Gruppe in anderen Programm-Modulen zu verwenden (siehe [Elementgruppen anlegen](#)).

**Wichtig:** Im Berechnungsmodul mh-Bauteil definieren Sie die Berechnungsart. Sie haben die Wahl zwischen DIN 4108 (entspricht der 'alten' k-Wert-Berechnung) und der U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946.

## 2.3. Voraussetzungen, Beschränkungen

Für die Verwendung von *mh*-software für Windows benötigen Sie:

- Betriebssystem Microsoft-Windows NT, 2000 oder XP.
- Einen Rechner, der den Anforderungen des eingesetzten Betriebssystems entspricht (Mindestvoraussetzung: Pentium III mit 400 MHz).
- Eine Festplatte mit 60-200 MB freiem Speicherplatz (abhängig von der Anzahl der installierten mh-Module und der bereits vorhandenen MDAC-Systemdateien).
- Eine Bildschirmauflösung von min. 800 x 600 Punkten (1024 x 768 Punkte werden empfohlen).
- Zur Darstellung von Farben ist eine Verwendung von min. 256 Farben sinnvoll (True Color oder High Color wird empfohlen)
- Eine Parallel- oder USB-Schnittstelle.
- Eine Maus oder ein Trackball.
- Ein CD-ROM Laufwerk und ein Diskettenlaufwerk für die Installation

**Hinweis:** Die Grafikkarte sollte eine Auflösung von mindestens 800 x 600 Punkten mit "small fonts" (= Super-VGA) besitzen.

Bei einer schlechteren Auflösung (z.B. 640 x 480 Punkten oder bei 800 x 600 Punkten mit "large fonts") werden die Masken nicht vollständig auf dem Bildschirm dargestellt. Um den rechten bzw. unteren Rand zu sehen, müssen Sie den Bildschirminhalt verschieben. Daher ist ein sinnvolles Arbeiten mit diesen Einstellung nicht möglich.

## 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-Cursorn 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 oder zum Aufruf der Auswahllisten der Intelli-Felder.

## 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 Dokument 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. Intelli-Felder

Bei der Dateneingabe werden Sie feststellen, dass in einigen Feldern immer wieder dieselben oder ähnliche Werte eingetragen werden. Damit diese Werte nicht jedesmal komplett neu eingegeben werden müssen, sind die Felder mit einer ‚Intelligenz‘ ausgestattet.

Jedes Intelli-Feld merkt sich die bereits eingetragenen Werte. Wenn Sie wieder in dieses Feld kommen, können Sie mit der rechten Maustaste eine Liste der bereits eingetragenen Werte aufrufen.

Es stehen zwei Listen zur Verfügung. Die "Auswahlliste", in der die letzten Eingaben in chronologischer Reihenfolge angezeigt werden. Und die "Auswahlliste sortiert", in der die Eingaben in alphabetischer Reihenfolge angezeigt werden. Aus einer dieser Listen kann der gewünschte Wert mit einem Doppelklick geholt werden.

Darüber hinaus wird sofort bei der Dateneingabe anhand der ersten eingegebenen Zeichen geprüft, ob bereits ein Wert mit denselben Anfangszeichen eingetragen wurde. Falls ein passender Wert gefunden wurde, wird das Eingabefeld automatisch um die noch fehlenden Zeichen ergänzt. Die Ergänzung wird blau markiert. Wenn die Datenergänzung nicht passend bzw. nicht erwünscht ist, tippen Sie einfach normal weiter. Die Textergänzung wird verworfen und durch die neue Tastatureingabe ersetzt.

Falls Sie Ihre Dateneingabe abgeschlossen haben, aber im Feld eine nicht gewünschte Textergänzung vorgenommen wurde, können Sie die Ergänzung durch die Leertaste verwerfen, bevor Sie das Feld verlassen.

Sobald Sie in ein ausgefülltes Feld klicken, wird der gesamte Inhalt des Feldes blau markiert. Durch einen beliebigen Tastendruck wird der blau markierte Bereich durch dieses Zeichen ersetzt. Mit der Leertaste können Sie den Inhalt eines Feldes verwerfen.

**Hinweis:** Die Verwendung von Intelli-Feldern kann über das Menü **Optionen Intelli-Felder** ein- und ausgeschaltet werden.

## 3.7. Wissenswertes über Tabellen

### 3.7.1. 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.

### 3.7.2. 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 .



### 3.7.3. 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 hineinkopieren wollen.
4. Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten Einfügen**, oder klicken Sie mit der Maus in der Symbolleiste auf das Einfügen-Symbol .

### 3.7.4. Kopieren von Zeilen zwischen verschiedenen Dokumenten

Sie können tabellarische Daten eines Dokumentes in ein anderes 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.

### 3.7.5. 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 hineinkopieren 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".

### 3.8. 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

#### **Projektverwaltung**

Ruft die Projektverwaltung auf.

#### **Drucken...**

Ruft die Drucker-Maske auf, um den Umfang des Ausdruckles 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

(Siehe auch [Zwischenablage](#))

#### **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**

An der aktuellen Position in der Tabelle wird eine Zeile eingefügt.

#### **Auswahlliste**

Aufruf der in diesem Feld zuletzt eingegebenen Werte in chronologischer Reihenfolge.  
(siehe auch [Intelli-Felder](#))

#### **Auswahlliste sortiert**

Aufruf der in diesem Feld zuletzt eingegebenen Werte in alphabetischer Reihenfolge.

### Kataloge

#### **Baustoffe**

Katalog von Baustoffen  
(siehe auch [Baustoffe](#))

## Optionen

### Intelli-Felder

(Siehe auch [Intelli-Felder](#))

## Fenster

Über die windowsüblichen Funktionen können Sie die Anordnung der einzelnen Masken/Fenster beeinflussen:

- Überlappend
- Horizontal
- Vertikal
- Symbole anordnen

und über

- Fehlermeldung

das Meldungsfenster öffnen / schließen (siehe auch [Fehlermeldungen](#)).

Zudem werden alle offenen Fenster angezeigt, die über dieses Menü einfach aufgerufen werden können.

## 5. Symbolleiste

Unterhalb des Menüs erscheint eine Symbolleiste, über die häufig benötigte Befehle, durch einfaches Anklicken mit der Maus, ausgeführt werden können. Sind die Aktionen nicht verfügbar, werden die Symbole ohne scharfe Konturen (in Grautönen) dargestellt.



Drucker-Maske aufrufen



Markierte Datensätze ausschneiden und in Zwischenablage kopieren



Markierte Datensätze in Zwischenablage kopieren



Datensatz aus Zwischenablage in aktuelle Tabellenposition einfügen

## 6. Quick-Klick

Auf der rechten Seite der Symbolleiste werden Symbole angezeigt, über die einfach andere Berechnungsmodule aufgerufen werden können. In der U-Wert-Berechnung sind dies die Programme



**Projektverwaltung**



**Kühllast**




**Wärmebedarfsberechnung**



**Energieeinsparverordnung**

## 7. Tastaturkürzel (Shortcuts)

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

<b>F1</b>	Aufruf des kontextabhängigen Hilfesystems
<b>F2</b>	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)
<b>ESC</b>	Je nach Kontext: - Befehl abbrechen / beenden, - Eingabe verwerfen oder - Maske schließen.

Die folgenden Befehle wirken auf die Zwischenablage:

<b>Strg+X</b>	Werte ausschneiden.
<b>Strg+C</b>	Werte in Zwischenablage kopieren.
<b>Strg+V</b>	Werte aus Zwischenablage in aktuelle Position einfügen.

Die folgenden Befehle öffnen die Auswahllisten der Intelli-Felder:

<b>Strg+R</b>	Die Auswahlliste wird in chronologischer Reihenfolge angezeigt.
<b>Strg+I</b>	Die Auswahlliste wird alphabetisch sortiert angezeigt.

## 8. Masken

Der Bildschirm ist in 3 Hauptbereiche unterteilt.

The screenshot shows the 'Bauteile Beispiels' software interface. It is divided into three main sections:

- Left Panel:** Contains a list of building components with icons: Aussenwand, Innenwand, Fußboden/Decke, Dach, Fenster/Türen, Mehrflächen, and Elementgruppen. Below this is a section for 'R-Wert' (Winter and Sommer) and 'U-Wert' (0.62 W/m²K).
- Top Right Panel:** Shows a table with two catalogs: 'Lokaler Katalog' and 'Globaler Katalog'. The 'Globaler Katalog' is active, displaying a table of components with columns for Kurzbez., Bauteil, Dicke, F-Gew., U-Wert, kor., and U-korr.
- Bottom Right Panel:** Shows a 'Temperaturverlauf' (Temperature Profile) graph. The x-axis is 'Schichtdicken (mm)' from 0 to 450, and the y-axis is temperature in °C from -10 to 20. The graph shows a red line representing the temperature profile across different material layers.

Im linken Bereich werden Fehlermeldungen ausgegeben. Im rechten oberen Bereich wird der Inhalt der Kataloge für die Gruppen





1. Aussenwand
2. Innenwand
3. Fußboden/Decke
4. Dach
5. Fenster/Türen
6. Mehrflächen
7. Elementgruppen

eines lokalen und eines globalen Katalogs angezeigt. Die Daten des lokalen Kataloges stehen nur dem aktuellen Projekt zur Verfügung. Auf die Daten des globalen Kataloges kann projektübergreifend zugegriffen werden.

Im restlichen Bereich werden die Daten des aktuell gewählten Bauteils eingegeben bzw. angezeigt.

## 8.1. Bauteil aus Wandschichten aufbauen

Zum Anlegen eines aus Wandschichten bestehenden Bauteils gehen Sie wie folgt vor:


1. Überprüfen Sie, ob die Schaltflächen **Aufbau** und **Editieren** gedrückt sind.
2. Wählen Sie links oben den gewünschten Bauteiltyp (Außenwand , Innenwand , Fußboden/Decke  oder Dach ).
3. Wählen Sie im rechten oberen Bereich über die Reiter **Lokaler Katalog** und **Globaler Katalog**, ob Sie das Bauteil für den lokalen oder den globalen (projektübergreifenden) Katalog anlegen wollen.
4. Geben Sie eine bis zu 4 stellige **Kurzbezeichnung** und eine **Bauteilbezeichnung** an.
5. Geben Sie jetzt den Wandschichten-Aufbau von innen nach außen ein. Hierzu rufen Sie mit einem Doppelklick oder F2 in der Spalte **Wandschichten-Aufbau** den Baustoffkatalog (siehe [Baustoffe](#)). Mit einem weiteren Doppelklick wird der gewünschte Baustoff in die Wandschichten-Tabelle zusammen mit dem **Lambda-Wert** (Wärmeleitfähigkeit) übernommen.
6. Wiederholen Sie den Vorgang ab Punkt 5, um weitere Wandschichten zu definieren.
7. Tragen Sie als nächstes die **Schichtdicke** jeder Schicht ein. Der Temperaturverlauf und Verlauf des Wasserdampfdruckes **ps** und Teildruckes **p** wird automatisch berechnet. Der berechnete U-Wert wird in der Tabelle oben in der Spalte **U-Wert** angezeigt.
8. Geben Sie jetzt noch auf der linken Seite die Werte für den Wärmeübergang ein. Durch die Wahl der **Wärmestromrichtung** erhalten Sie Vorschlagswerte. Mit einem Doppelklick in die Felder **R-Innen** bzw. **R-Aussen** können Sie die Werte auch aus einer Tabelle übernehmen. Im Feld **RT** wird der Gesamt-R-Wert und im Feld **R-Wert** der 'nackte'-R-Wert ohne die Wärmeübergangswiderstände angezeigt.
9. Zum Modifizieren des Temperaturverlaufes können Sie unter dem Reiter **Winter** die Innen- und Aussenlufttemperaturen **t** eintragen.
10. Sofern Sie eine Wasserdampf-Diffusionsberechnung durchführen wollen, tragen Sie die Temperaturen und die relativen Luftfeuchten **phi** für Innen und Aussen sowohl für den Winter- als auch für den Sommerfall ein. Aufgrund der eingetragenen **Periodendauer** wird für den Winterfall die **Tauwassermenge** und für den Sommerfall die **Verdunstungswassermenge** angezeigt.

**Hinweis:** Die Ausgabe des Temperaturverlaufs und des Glaser-Diagramms erfolgt ausschließlich für den Winterfall.

**Wichtig:** Im Berechnungsmodul mh-Bauteil definieren Sie die Berechnungsart. Sie haben die Wahl zwischen DIN 4108 (entspricht der 'alten' k-Wert-Berechnung) und der U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946.

## 8.2. Fenster / Türen anlegen

Zum Anlegen eines Fensters oder einer Türe gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob die Schaltflächen **Aufbau** und **Editieren** gedrückt sind.
2. Wählen Sie links oben den gewünschten Bauteiltyp Fenster / Türe .
3. Wählen Sie im rechten oberen Bereich über die Reiter **Lokaler Katalog** und **Globaler Katalog**, ob Sie das Bauteil für den lokalen oder den globalen (projektübergreifenden) Katalog anlegen wollen.
4. Geben Sie eine bis zu 4 stellige **Kurzbezeichnung** und eine **Bauteilbezeichnung** an.
5. Tragen Sie unter **Allgemeine Daten** die Abmessungen **Breite** und **Höhe** ein, falls diese bei der Datenübergabe im referenzierenden Programm-Modul vorgegeben werden sollen. Geben Sie außerdem den Rahmenanteil und den **U-Wert** des Bauteils an. Den **Energiedurchlaßgrad g** können Sie auch zusammen mit weiteren Werten mit einem Doppelklick oder F2 aus einer Tabelle übernehmen.

Die folgenden Daten werden nur für die Wärmebedarfsberechnung benötigt

1. Tragen Sie die Anzahl der **waagerechten** und **senkrechten Fugen** ein, falls diese bei der Datenübergabe fest vorgegeben werden sollen. Aus diesen Angaben und den evtl. eingetragenen Abmessungen wird die **Fugenlänge** berechnet. Sie können jedoch die Fugenlänge auch direkt eintragen, wenn sie keine Angaben für die Anzahl der waagerechten und senkrechten Fugen machen.
2. Tragen Sie die **Durchlaßkoeffizienten aF** der Fugen ein, falls diese bei der Datenübergabe fest vorgegeben werden sollen. Mit einem Doppelklick oder F2 können Sie die Werte aus einer Vorschlagswert-Tabelle übernehmen.
3. Falls Sie den Durchlaßkoeffizienten für den Rolladen und die **Durchläßigkeiten** für die **Rolladendurchführung** und den **Permanentlüfter** eingeben, werden diese Werte bei der Berechnung der Fugenlüftung des Bauteils berücksichtigt. Mit einem Doppelklick oder F2 können Sie die Werte aus einer Vorschlagswert-Tabelle übernehmen.

Die folgenden Werte sind nur für die Programm-Module mh-VDI2078 (Kühllast) und mh-VDI2067 (Energie-Simulation) von Bedeutung. Hier eingetragene Werte werden automatisch in diesen Programm-Modulen verwendet. Wenn die Werte frei gelassen werden, können Sie in den referenzierenden Programm-Modulen nachträglich für jedes Fenster individuelle Werte eintragen.


1. Tragen Sie im Bereich **Verglasung** den **Durchlaßfaktor b**, den **konvektiv-Anteil** und den **Exponent n** ein. Diese Werte können Sie auch per Doppelklick oder F2 aus einer Tabelle übernehmen. Der Fenster-Exponent n ist ein Faktor, der die Strahlungsdurchlässigkeit des Glases in Abhängigkeit des Einfallswinkels der Strahlung beschreibt.

2. Falls ein Sonnenschutz vorhanden ist, tragen Sie den **konvektiv-Anteil**, den **Durchlaßfaktor b** sowie die **Lage** des Sonnenschutzes ein.

**Hinweis:** Bei der Übernahme des g-Wertes aus der Vorschlagstabelle wird der **Durchlaßfaktor b** der Verglasung mit  $b = g / 0,8$  vorgeschlagen (Quelle: VDI 2078).

### 8.3. Mehrflächenelement (Fachwerk) anlegen

Mehrflächenelemente werden aus mehreren Flächen bereits definierter Wandbauteile zusammengesetzt, wie z.B. Fachwerk. Zum Anlegen eines Mehrflächenelements gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob die Schaltflächen **Aufbau** und **Editieren** gedrückt sind.
2. Wählen Sie links oben den gewünschten Bauteiltyp Mehrflächenelement .
3. Wählen Sie im rechten oberen Bereich über die Reiter **Lokaler Katalog** und **Globaler Katalog**, ob Sie das Bauteil für den lokalen oder den globalen (projektübergreifenden) Katalog anlegen wollen.
4. Geben Sie eine bis zu 4 stellige **Kurzbezeichnung** und eine **Bauteilbezeichnung** an.
5. Wählen Sie in der Tabelle **Bauteile des Mehrflächenelements** mit Doppelklick oder F2 in der Spalte **Kurzbezeichnung** eine bereits definierte Wand aus.
6. Tragen Sie die **Länge** und **Breite** oder die **Fläche** oder den prozentualen **Anteil** des Bauteils bezogen auf die Gesamtfläche des Mehrflächenelementes ein. Falls Sie prozentuale Anteile angeben, sollten Sie darauf achten, dass die Summe sämtlicher Anteile 100% ergeben muß. Der U-Wert wird aufgrund der Flächenanteile aus den U-Werten der enthaltenen Bauteile berechnet.
7. Wiederholen Sie den Vorgang ab Punkt 5, um weitere Bauteile zum Mehrflächenelement hinzuzufügen.
8. Geben Sie jetzt noch auf der linken Seite die Werte für den Wärmeübergang ein. Durch die Wahl der **Wärmestromrichtung** erhalten Sie Vorschlagswerte. Mit einem Doppelklick in die Felder **R-Innen** bzw. **R-Aussen** können Sie die Werte auch aus einer Tabelle übernehmen. Im Feld **RT** wird der Gesamt-R-Wert und im Feld **R-Wert** der 'nackte'-R-Wert ohne die Wärmeübergangswiderstände angezeigt.

Für Berechnungen nach DIN EN ISO 6946 werden zusätzlich noch die Werte für **oberes R** und **unteres R** angezeigt (siehe DIN EN ISO 6946, Kapitel 6.2). Der R-Wert entspricht dem arithmetischen Mittel aus unterem und oberem R-Wert.


### 8.4. Elementgruppen anlegen

Falls in Ihrem Projekt immer wiederkehrende Bauteilgruppen vorkommen, wie z.B. Fassadenelemente, können Sie Elementgruppen definieren. Hierzu tragen Sie in einer Elementgruppe die Bauteile, z.B. Fenster, Türen und Außenwände mit den zugehörigen Daten

ein. Wenn Sie dann in den Raumdaten des referenzierenden Programm-Moduls (z.B. Wärmebedarf oder Kühllast) über die Kurzbezeichnung auf eine Elementgruppe verweisen, werden alle von Ihnen definierten Bauteile automatisch angezeigt. Ein versehentliches Überschreiben der Werte wird verhindert.

Wie bei den Bauteilen, ist die automatische Datenübernahme dann von besonderem Vorteil, wenn nachträglich die Daten einer Elementgruppe oder auch eines in der Elementgruppe verwendeten Bauteils geändert werden, z.B. indem eine zusätzliche Dämmschicht eingefügt wird. Alle Änderungen werden automatisch im kompletten Projekt durchgeführt.

Zum Anlegen einer Elementgruppe gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob die Schaltflächen **Aufbau** und **Editieren** gedrückt sind.
2. Wählen Sie links oben den gewünschten Bauteiltyp Elementgruppe .
3. Wählen Sie im rechten oberen Bereich über die Reiter **Lokaler Katalog** und **Globaler Katalog**, ob Sie das Bauteil für den lokalen oder den globalen (projektübergreifenden) Katalog anlegen wollen.
4. Geben Sie eine bis zu 4 stellige **Kurzbezeichnung** und eine **Bauteilbezeichnung** an.
5. Tragen Sie jetzt die Daten der Elementgruppe in die Tabelle ein. In der Spalte KB können Sie mit Doppelklick oder F2 auf den Katalog bereits erfasster Bauteile zugreifen.
6. Aufgrund der Datenmenge sind die Werte entsprechend ihrer Verwendung gruppiert. Klicken Sie auf den gewünschten Reiter, um die Daten einzugeben. Gehen Sie hierbei analog zur Dateneingabe des entsprechenden Programm-Moduls vor. Auf eine detaillierte Beschreibung wird deshalb an dieser Stelle verzichtet.

**Hinweis:** Flächen können Sie mit Hilfe eines Assistenten berechnen lassen. Rufen Sie hierzu einfach mit einem Doppelklick oder F2 in der Spalte **A** den Flächenassistenten auf (siehe auch Assistent zur Flächenberechnung).

## 8.5. Assistent zur Flächenberechnung

Ziehen Sie die zu berechnenden Objekte vom Katalog in die Listen 'Addition' oder 'Abzug'.

Tragen Sie für das aktuelle Objekt die Werte für die Bemassungsvariablen ein.

Zur Eingabe von eigenen Formeln ziehen Sie aus dem Katalog das "?" Objekt in die gewünschte Liste. Die definierten Variablen können Sie anschließend in frei eingebaren Formeln verwenden.

Name	Wert	Beschreibung
a	12,000	[m] Grundseite
b	9,700	[m] Deckseite
h	3,500	[m] Höhe

Teilflächenformel:  

$$[(a + b) / 2] * h$$

Gesamtfläche: 37,98 m<sup>2</sup>      Teilfläche: 37,98 m<sup>2</sup>

F1: Fehlerbeschreibung  
 Doppelklick: Fehlerstelle

**Hinweis:** Zur Volumenberechnung steht ein gleichartiger Assistent zur Verfügung, für den diese Beschreibung analog anzuwenden ist.

Die Berechnung von Flächen wird durch einen Assistenten vereinfacht. In Feldern, in denen eine Fläche eingetragen wird, kann der Assistent mit einem Doppelklick aufgerufen werden. Die dort berechnete Fläche wird anschließend in das Eingabefeld übernommen. Die Eintragungen im Assistenten stehen auch bei einem späteren Aufruf wieder zur Verfügung, sodass zu einem späteren Zeitpunkt die Berechnung der Fläche nachvollzogen werden kann.

1. Auf der linken Seite stehen in einem **Katalog** mehrere Grundflächen zur Verfügung. Ziehen Sie die gewünschte Fläche in den Bereich **Teilflächen**. Sie können weitere Flächen aus dem Katalog übernehmen. Alle im Bereich Teilflächen enthaltenen Flächen werden addiert. In den Bereich **Abzugsflächen** aufgenommene Flächen werden abgezogen. Zum Entfernen von Flächen klicken Sie auf das **Minus-Zeichen** im oberen rechten Eck des jeweiligen Bereichs.
2. Tragen Sie die Abmessungen der aktiven Fläche im Bereich **Bemassungsvariablen** ein.
3. Im Feld **Gesamtfläche** wird das Ergebnis angezeigt.
4. Mit **"Übernehmen"** wird das Ergebnis übernommen.

---

**Eigene Formeln eintragen**

1. Wählen Sie hierzu aus dem Katalog das **Fragezeichen ?** aus. Geben Sie im Bereich **Bemaßungsvariablen** die **Namen** und den **Wert** der verwendeten Variablen an. Bei Bedarf können Sie für die Variablen eine zusätzliche **Beschreibung** eintragen.
2. Tragen Sie jetzt in der Zeile **Teilflächenformel** die zu berechnende Formel ein. Es stehen die Grundrechenarten **+**, **-**, **\***, **/** sowie **sin**, **cos**, **tan**, **arcsin**, **arccos**, **arctan**, **log**, **ln** und die Konstante **PI** zur Verfügung. Klammern ( ) können ebenfalls verwendet werden.

Mit "Übernehmen" wird das Ergebnis übernommen.

## 8.6. Lokale und Globale Kataloge

Bei Ihrer Arbeit werden Sie feststellen, daß Sie einige Bauteile in verschiedenen Projekten immer wieder benötigen. Über die Zwischenablage ist es einfach möglich, die in einem Projekt bereits eingetragenen Bauteile, in ein anderes Projekt zu kopieren. (Siehe hierzu auch Zwischenablage.)

Damit Sie immer wieder benötigte Bauteile nicht jedesmal in ein neues Projekt kopieren müssen, gibt es die Möglichkeit einen globalen Bauteil-Katalog anzulegen. Die Bauteile des globalen Bauteil-Kataloges stehen jedem Projekt, die Bauteile des lokalen Kataloges dagegen nur dem momentan bearbeiteten Projekt zur Verfügung. Beim Anlegen eines Bauteiles können Sie daher individuell entscheiden, welchen Katalog Sie verwenden möchten.

Wenn Sie in einem Projekt ein globales Bauteil verwenden, wird dieses automatisch auch in den lokalen Bauteil-Katalog kopiert. Die Berechnungen eines Projektes erfolgen grundsätzlich mit den lokalen Katalogen. So wird sichergestellt, daß sich die Daten Ihrer Berechnung nicht verändern, wenn z.B. ein anderer Anwender die Bauteile im globalen Katalog nachträglich ändert.

## 8.7. Vorschlagswerte aus Tabellen

In verschiedenen Feldern können Sie Vorschlagswerte aus Tabellen abrufen, wie z.B.:

- Wärmeübergangswiderstände
- Energiedurchlaßkoeffizienten
- Rahmenanteile von Fenstern
- Durchlaßfaktoren
- Durchlaßkoeffizienten, usw.



Dies ist in den Feldern der Fall, in denen der Doppelklick Maus-Cursor  erscheint.

Gehen Sie wie folgt vor, um in diesen Feldern einen Wert zu übernehmen:

1. Mit einem Doppelklick oder F2 öffnen Sie die Vorschlagswerte-Tabelle.
2. Setzen Sie den Cursor auf den gewünschten Wert
3. Der Wert wird mit einem Doppelklick oder durch die Schaltfläche "Übernehmen" übernommen.

## 9. Menüpunkte


### 9.1. Projekt

#### 9.1.1. Projektverwaltung

Ruft die Projektverwaltung auf.

#### 9.1.2. Drucken

Über die Drucker-Maske legen Sie den Umfang des Ausdruckes 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 auch als RTF-Datei zur Weiterverarbeitung in Textverarbeitungsprogrammen, als PDF-Datei oder als ASCII-Datei ausgegeben werden (siehe auch [Druck-Export](#)).

#### Schließen

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

#### 9.1.2.1. Seite-Einrichten

Sie können hier folgendes festlegen:

- Die Ausgabe eines Kopfes auf jeder zu druckenden Seite
- Den Text des zu druckenden Kopfes
- Die Ausgabe eines Logos. Sie können Ihr Firmenlogo hinterlegen
- Die Ausgabe des Druckdatums und der Uhrzeit in der Fußzeile
- Die Seitennummer der ersten auszudruckenden Seite

Die ‚Seite einrichten‘-Maske ist in drei Bereiche unterteilt.

- Allgemein
- Kopfbereich
- Fußbereich

Die vorgenommenen Einstellungen sind anlagen- und benutzerspezifisch. Jeder Benutzer erhält durch die Eingabe seines Kurzzeichens in der Projektverwaltung seine individuellen Einstellungen aus dem Benutzervorgabeprojekt in alle **zukünftigen** Anlagen übertragen.

**Hinweis:** Um sich das Einrichten der Seite in jedem Projekt zu ersparen, nehmen Sie zunächst Ihre speziellen Einstellungen für "Seite einrichten" in jeder Anlage Ihres Benutzervorgabeprojektes vor. Dabei ist es denkbar, dass Sie in jeder Anlage z.B. einen anderen Kopftext oder einen anderen Seitenrand wählen. Die Eintragungen in Ihrem Benutzervorgabeprojekt wirken sich dann auf Projekte aus, die Sie zukünftig unter Ihrem Kurzzeichen neu anlegen. Auf bestehende Projekte haben diese Eintragungen keinen Einfluß. (Siehe "separate Bedienungsanleitung der Projektverwaltung").

### Allgemein

Geben Sie den **linken** und **oberen Seitenrand** an.

### Kopfbereich

Wählen Sie, ob ein Kopfbereich ausgegeben werden soll. Das Layout des Kopfbereiches können Sie selbst bestimmen. Zur Wahl stehen

- Ohne Logo:  
Nur der unter Kopfzeile eingetragene Text wird ausgegeben.
- Mit Logo:  
Zusätzlich zum Text wird im linken Teil des Kopfbereiches ein quadratisches Logo ausgegeben.  
Die Ausgabegröße des Logos beträgt ca. 2 x 2 cm. Ihre Vorlage sollte also möglichst diese Größe, aber unbedingt ein Seitenverhältnis von 1:1 besitzen, um Verzerrungen und Skalierungsverluste zu vermeiden.
- Kompletter Kopf als Grafik:  
Der komplette Kopf wird durch eine Grafikdatei ersetzt.  
Die Ausgabegröße des kompletten Kopfes beträgt ca. 2 x 20 cm. Ihre Vorlage sollte also möglichst diese Größe, aber unbedingt ein Seitenverhältnis vom 1:10 besitzen, um Verzerrungen und Skalierungsverluste zu vermeiden.

Ein Logo oder ‚Kompletter Kopf als Grafik‘ kann über die Schaltfläche "...“ als Grafik-Datei (bmp, jpg) geladen werden.

Zur Darstellung wird das Logo skaliert. Achten Sie daher bei der Erstellung des Logos auf das korrekte Seitenverhältnis (1:1 für das quadratische Logo und 1:10 für den kompletten Kopf als Grafik.)

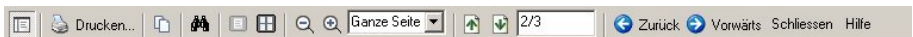
**Hinweis:** Beachten Sie bitte, dass der "Speicherbedarf" jeder Seite auch von der Datei-Größe des Logos abhängt. Die Druckgeschwindigkeit und auch das Aufbereiten und Anzeigen jeder Seite hängt unmittelbar damit zusammen. Wählen Sie für das Logo also eine, auf das Ausgabegerät angepasste Qualität. (Für den Ausdruck auf einem S/W-Tintendrucker ist ein hochauflösendes Farblogo sicherlich die falsche Vorlage.)

### Fußbereich

Wählen Sie, ob ein Fußbereich ausgegeben werden soll. Im Fußbereich können wahlweise ein **Datum**, eine **Uhrzeit** und eine **Seitennummer** ausgegeben werden. Für das Datum und die Uhrzeit können Sie zudem wählen, ob die aktuellen Werte oder von Ihnen vorgegebene Werte verwendet werden sollen.

Die Nummer der ersten ausgegebenen Seite ist üblicherweise ‚1‘. Sie können jedoch die Seitennummer der ersten gedruckten Seite vorgeben. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Sie einen Teilbereich nochmals neu ausgeben wollen, um ihn im Originalausdruck zu ersetzen.

## 9.1.2.2. Druck-Vorschau

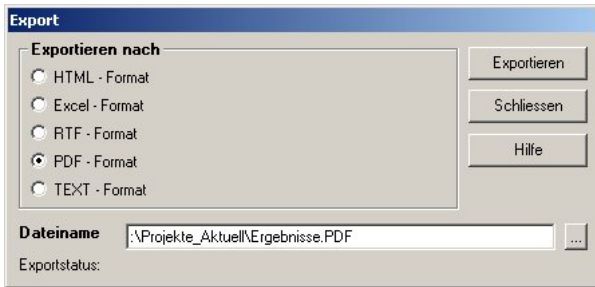


Über die Druck-Vorschau ist es möglich, den Ausdruck auf dem Bildschirm anzusehen, ohne den Ausdruck auf dem Drucker auszugeben.

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 Ausdruckes enthalten, über die gezielt auf einzelne Bereiche zugegriffen werden kann. Darüberhinaus 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.

### 9.1.2.3. Druck-Export



Der Ausdruck kann in verschiedenen Formaten zur Weiterbearbeitung exportiert werden:

- RTF-Datei zur Weiterverarbeitung in Textverarbeitungsprogrammen
- PDF-Datei
- ASCII-Datei

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**.

### 9.1.3. Beenden

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

## 9.2. 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.

## Auswahlliste

Eine Liste, in der die letzten Eingaben des aktuellen Feldes in chronologischer Reihenfolge enthalten ist. Aus einer dieser Listen kann der gewünschte Wert übernommen werden.

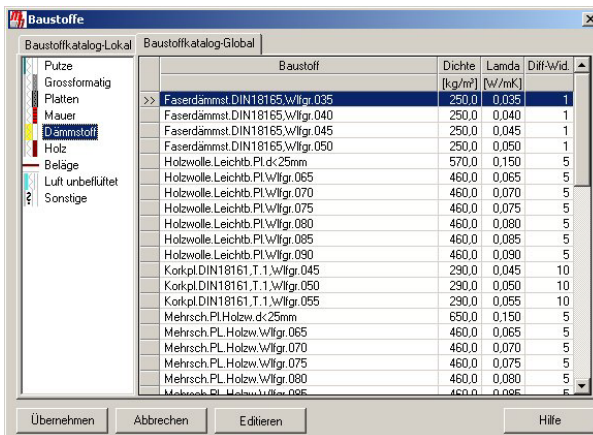
## Auswahlliste Sortiert

Eine Liste, in der die letzten Eingaben des aktuellen Feldes in alphabetischer Reihenfolge enthalten ist. Aus einer dieser Listen kann der gewünschte Wert übernommen werden.

## 9.3. Katalog

### 9.3.1. Baustoffe

Der Baustoff-Katalog wird über das Menü mit dem Befehl **Katalog Baustoffe** aufgerufen. In der Wandschichten-Maske kann der Katalog auch mit einem Doppelklick oder F2 in der Spalte **Wandschichten** gerufen werden. In diesem Fall kann ein Baustoff in eine Wandschicht übernommen werden.



Im Baustoff-Katalog werden Baustoffe für die verschiedenen Baustoffgruppen angezeigt.

Änderungen und Erweiterungen können Sie durchführen, indem Sie die Schaltfläche **Editieren** drücken.

### 9.3.2. Neuen Baustoff in Katalog aufnehmen

1. Wählen Sie aus dem Menü den Befehl **Kataloge Baustoffe**. Wenn Sie den neu angelegten Baustoff sofort als Wandschicht verwenden wollen, rufen Sie die Baustoff-Maske mit Doppelklick oder F2 in der Spalte Wandschichten auf. Bei der Rückkehr aus dem Baustoff-Katalog werden die Werte des Baustoffs übernommen.

2. Legen Sie über den Reiter **lokaler Katalog** oder **globaler Katalog** den zu bearbeitenden Katalog fest (siehe **Lokale und Globale Baustoffe**).
3. Wählen Sie die gewünschte Baustoffgruppe. Bereits vorhandenen Baustoffe werden angezeigt.
4. Drücken Sie die Schaltfläche **"Editieren"**.
5. Bewegen Sie den Cursor auf eine leere Zeile. Verwenden Sie hierzu ggf. die Bildlaufleiste.
6. Geben Sie den neuen Baustoffnamen und die zugehörigen Werte ein.
7. Wiederholen Sie die Schritte ab Punkt 2, um weitere Baustoffe zu erfassen.
8. Zum Übernehmen eines Baustoffes in die Wandschichten-Maske betätigen Sie die Schaltfläche **Übernehmen**. Alternativ können Sie einen Baustoff mit einem Doppelklick übernehmen.

### 9.3.3. Lokale und Globale Baustoffe

Bei Ihrer Arbeit werden Sie feststellen, daß Sie einige Baustoffe in verschiedenen Projekten immer wieder benötigen. Über die Zwischenablage ist es einfach möglich, die in einem Projekt bereits eingetragenen Baustoffe in ein anderes Projekt zu kopieren. (Siehe hierzu auch Zwischenablage)

Damit Sie immer wieder benötigte Baustoffe nicht jedesmal in ein neues Projekt kopieren müssen, gibt es die Möglichkeit einen globalen Baustoff-Katalog anzulegen. Die Baustoffe des globalen Baustoff-Kataloges stehen jedem Projekt zur Verfügung. Die Baustoffe des lokalen Baustoff-Kataloges stehen dagegen nur dem momentan bearbeiteten Projekt zur Verfügung. Beim Anlegen eines Baustoffes können Sie daher individuell entscheiden, welchen Katalog Sie verwenden möchten.

Wenn Sie in einem Projekt einen globalen Baustoff verwenden, wird dieser automatisch auch in den lokalen Baustoff-Katalog kopiert. Die Berechnungen eines Projektes erfolgen grundsätzlich mit den lokalen Katalogen. So wird sichergestellt, daß sich die Daten ihrer Berechnung nicht verändern, wenn z.B. ein anderer Anwender die Baustoffe im globalen Katalog nachträglich ändert.

## 9.4. Optionen

### 9.4.1. Intelli-Felder ein/aus

Die Verwendung von Intelli-Feldern kann über diesen Menüpunkt ein- und ausgeschaltet werden.

## 10. 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 dadurch lokalisiert, in dem Sie einfach auf die entsprechende Meldung im Meldungsfenster **doppelklicken**. Der Cursor springt dann automatisch an die Stelle im Programm, an der ein Fehler aufgetreten ist. Sie können anschließend die fehlerhafte Eingabe korrigieren. Korrigierte Fehleingaben werden automatisch aus dem Meldungsfenster entfernt.

Sollten Sie das Fehlermeldungs Fenster beim Auftreten eines Eingabefehlers geschlossen haben, so weist Sie die Meldungsschaltfläche durch ihr Blinken darauf hin, dass Fehlermeldungen im Meldungsfenster vorhanden sind. Klicken Sie in diesem Fall auf die Meldungsschaltfläche, um das Meldungsfenster zu vergrößern.