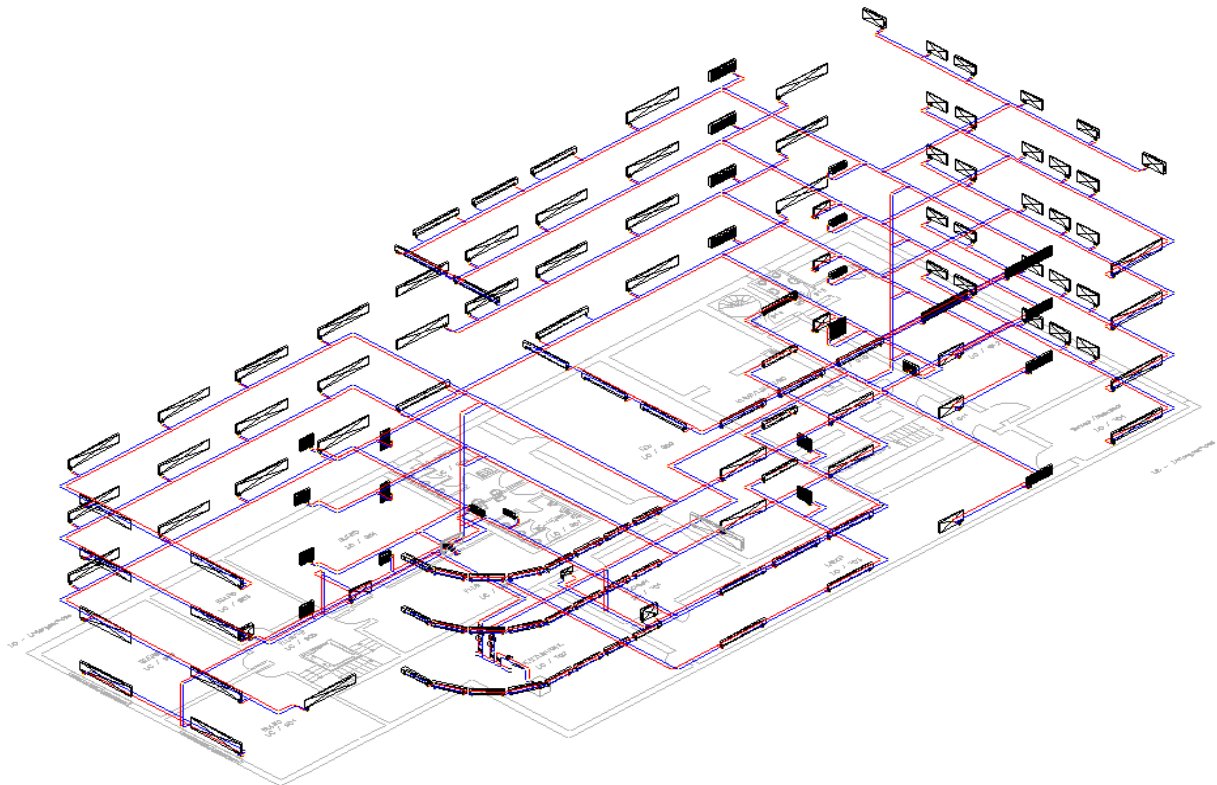


**Komplette Heizungsplanung in 3 Stunden?****Ja! Aber nur mit „echtem“ CAE-System möglich!**

Das hier abgebildete Heizungsprojekt

- 5 Stockwerke
- Netto-Nutzfläche 3.916 m<sup>2</sup>
- Raumvolumen 11.200 m<sup>3</sup>
- Umfassungsfläche 3.245 m<sup>2</sup>

wurde komplett in drei Stunden geplant, inklusiv folgender Dokumente:

- Heizlastberechnung nach DIN EN 12831, ausführliches Verfahren 104-Räume.
- Heizkörperauslegung 177-Heizkörper davon 87-Plattenheizkörper, 48-Gliederheizkörper, 42-Konvektoren.
- Rohrnetzberechnung mit Ventilauslegung
- Massenzusammenstellungen
- Ausführungsplanung mit Beschriftung für jede einzelne Etage (Draufsicht)
- Isometrische Darstellung des Rohrnetzes (obige Darstellung)

Als Grundlage für die Planung liegen lediglich DXF- bzw. DWG-Grundriss-Pläne vor, sowie die für die Berechnung erforderlichen spezifischen Daten, wie z.B. U-Werte der Bauteile und Hersteller-Datensätze der Heizkörper.

**Wie lange brauchen Sie hierfür mit Ihrer aktuellen Software?**

Überlegen Sie mal bitte kurz, wie lange Sie für die beschriebene Planung benötigen?

Zwei Wochen, eine Woche oder gar nur 30 Stunden?

Es ist wirklich kaum zu glauben. Im Vergleich zur herkömmlichen Arbeitsweise werden Projekte mit dem „echten“ CAE-System von mh-software in wesentlich kürzerer Zeit bearbeitet. Und zudem mit einer höheren Planungssicherheit. Auch die gefürchteten nachträglichen Änderungen verlieren ihren Schrecken.

Um Ihnen ein Gefühl für den zeitlichen Planungsablauf mit dem CAE-System von mh-software zu vermitteln, werden die einzelnen Planungsschritte mit Zeitangaben vorgestellt.

**1. Gebäudestruktur erstellen.**

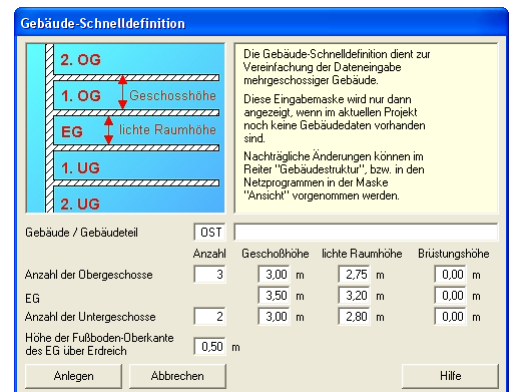
**Dauer: ca. 5 min**

Im ersten Schritt erstellen Sie über die Gebäudeschnelldefinition die Struktur des aktuellen Bauvorhabens.

Anschließend wird jeder Etage ein DWG/DXF-Grundriss-Plan zugeordnet und importiert.

Die Grundriss-Pläne erleichtern die schnelle Erfassung der Raumgeometrie und das Zeichnen der Verteilungen in der Rohrnetzberechnung. Auch werden sämtliche Längenangaben automatisch aus den Grundrissen übernommen.

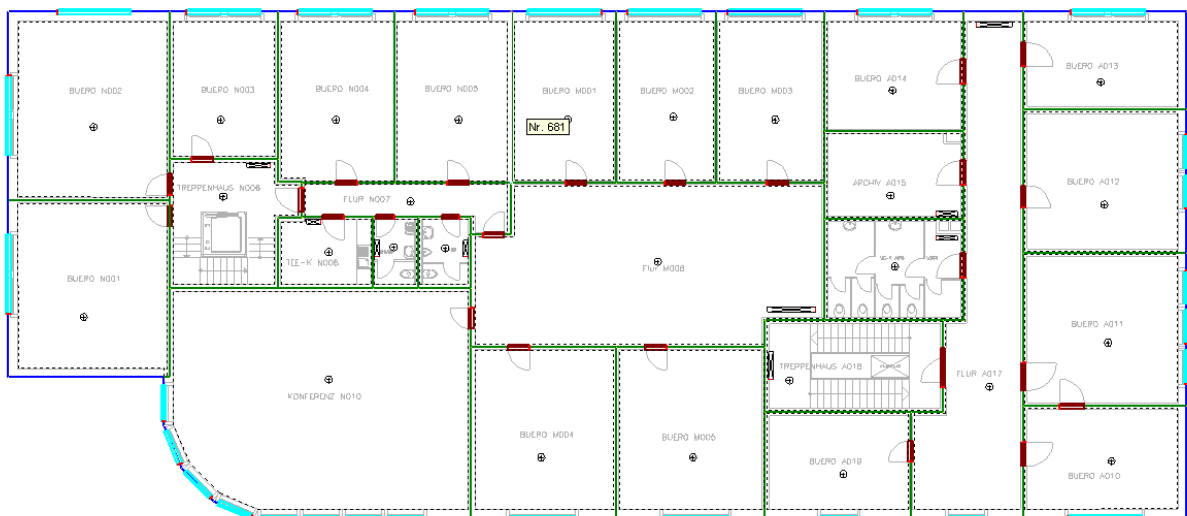
Bei der späteren grafischen Ausgabe des Rohrnetzes können die Grundrisse - wahlweise auch isometrisch - dargestellt werden.



**2. Erfassung der Raumgeometrie**

**Dauer: ca. 45 min**

1. Obergeschoss



1. Obergeschoss

Als Grundlage für die weitere Bearbeitung erfassen Sie graphisch die Raumdaten im Programm-Modul Raumgeometrie, wobei auch alle relevanten Daten zugewiesen (wie z.B. U-Werte) werden. Die Zuordnung von Raumtypen (wie z.B. Büro, WC, Flur, Konferenz, ...) erleichtert die weitere Bearbeitung.



#### 4. Heizkörperauslegung

Dauer: ca. 10 min

Mit den Daten aus der Raumgeometrie und der Heizlastberechnung legen Sie in kürzester Zeit Heizkörper aus, wobei für die einzelnen Raumtypen individuelle Heizkörper für die Auslegung verwendet werden (z.B. Plattenheizkörper eines vorgegebenen Produktes für die Büroräume, Konvektoren für Konferenzräume, ...).

	Grp	Herst	Prod	tv	tr	Modus	Opt-Art
>>	bü	BUD	15	70,0	50,0	Stufe 1	Länge
	wc	ZEH	14	70,0	50,0	Stufe 1	Leistung
	fl	ZEH	23	70,0	50,0	Stufe 1	Leistung
	f/t	ZEH	23	70,0	50,0	Stufe 1	Leistung
	tk	ZEH	14	70,0	50,0	Stufe 1	Leistung
	kon	ZEH	37	70,0	50,0	Stufe 1	Länge

Selbstverständlich sind auch hier individuelle Anpassungen einfach möglich. Auch nachträgliche Änderungen, z.B. der Bauhöhe oder des Produktes erledigen Sie in wenigen Augenblicken.

HK-Nr.	Qsoll	QER	Anteil	n	Grp	Herst	Prod	Typ	fix	tv	tr	Modus	Opt-Art	RG-ID
>> 1	1827	2104	115,2	1	bü	BUD	15	Typ 11	<input type="checkbox"/>	70,0	50,0	Stufe 1	Länge	4349
2	1665	1821	108,1	1	bü	BUD	15	Typ 11	<input type="checkbox"/>	70,0	50,0	Stufe 1	Länge	4351

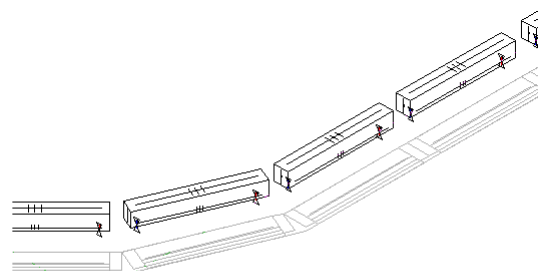
#### 5. Rohrnetzberechnung, Ventilauslegung

Dauer: ca. 25 min

Auf Knopfdruck platzieren Sie automatisch im kompletten Gebäude die ausgelegten Heizkörper vor die Fenster, bzw. an die vordefinierte Raumposition (z.B. innenliegender Räume), wobei die korrekten Heizkörper-Abmessungen verwendet werden.

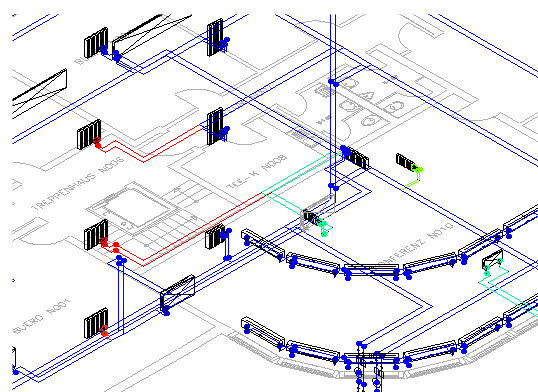
Ein vorgewählter Thermostat und die zugehörige Verschraubung wird ebenfalls platziert und die Daten aus dem VDI3805 Datensatz der Ventilauslegung zur Verfügung gestellt.

Nachdem Sie die Verteilleitungen eingezeichnet haben, werden die Heizkörper automatisch verbunden. Auch das Zuordnen von Materialien (Rohre, Dämmung, Ventile) ist dank mächtiger Befehle schnell erledigt, sodass nach kurzer Zeit Berechnungsergebnisse vorliegen.



Das „Einfärben“ des Netzes hilft auch hier bei der Analyse von beliebigen Daten.

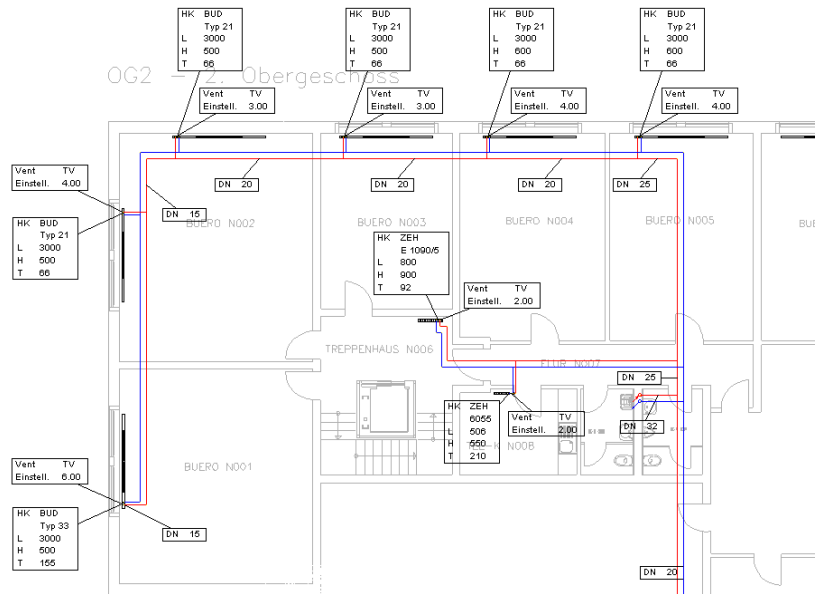
In einem abgeglichenen Netz dürfen keine Restdrücke vorhanden sein. mh-RohrCALC berechnet die eventuell vorhandenen Restdrücke und kennzeichnet über die Netz-Analyse die betroffenen Teilstrecken farblich. Dem Planer werden somit die Schwachstellen der momentanen Auslegung aufgezeigt und er kann gezielt über die Grafik die Ursache finden und beheben. Das Einfärben der Restdrücke ist natürlich nur ein Beispiel von vielen Analysearten, die mit Geschwindigkeit, Massenstrom, Material usw. nahezu unbegrenzte Darstellungsvarianten bietet.



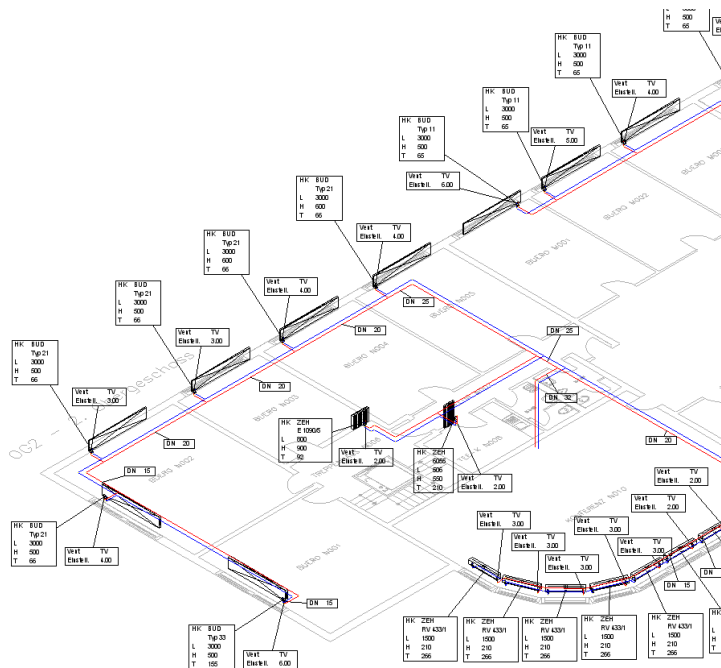
6. Pläne

Dauer: 60-90 min

Das gezeichnete Rohrnetz kann jetzt noch mit beliebigen Daten beschriftet werden, wie z.B. den Rohrweiten, Ventileinstellungen, Heizkörperabmessungen, ... . Leistungsfähige Befehle erleichtern das Platzieren der Beschriftungsfähnchen.



Anstelle der „klassischen“ Darstellung in der Draufsicht bietet die Ausgabe als 3-dimensionale Isometrie völlig neue Möglichkeiten der Präsentation und auch für die Ausführung zusätzliche Informationen, wie. z.B. die Art der Anschlüsse an den Heizkörpern. Auch Versprünge und die Positionen der Steigleitungen fallen bei dieser Darstellung stärker ins Auge.



Nach dem Schreiben von DXF/DWG-Dateien versehen Sie die Pläne in Ihrem „Lieblings“-CAD-System mit eine Schriftkopf und passen das Layout ihrer Firmenkonvention an. Fertig ist die Ausführungsplanung.

### Nachträgliche Änderungen – umgehend erledigt

#### *Änderungen der Daten – in Sekunden erledigt*

Stellen Sie sich folgende Situation vor: Sie haben ein Projekt bereits fertig bearbeitet und müssen nur noch eine „kleine Änderung“ einarbeiten, da der Architekt auf der Süd-Fassade des Projektes jetzt andere Fenster mit einem unterschiedlichen U-Wert einbauen möchte. In tabellarischen Programmen verursacht eine solche Änderung einen erheblichen Aufwand, da das Fenster ja nicht überall, sondern nur in der Süd-Fassade geändert werden soll. Mit *mh-RaumGEO* ist dies jedoch kein Problem. Direkt in der Grafik stellen Sie einen Auswahlsatz der zu ändernden Objekte zusammen. Danach können Sie alle Fenster dieses Auswahlsatzes durch andere Fenster ersetzen. Die Änderungen stehen sofort in der Heizlast- und Kühllastberechnung zur Verfügung – ohne separate Datenübergabe! In wenigen Sekunden ist alles erledigt. Wie lange hätten Sie hierfür mit herkömmlichen Programmen gebraucht? Dies ist nur eines von unzähligen Beispielen, die nur mit einem „echten“ CAE-System elegant lösbar sind.

#### *Geänderte Daten wirken auf alle Planungsschritte*

Eine Änderung der Raumgeometrie wirkt sich nicht nur auf die Berechnungsergebnisse der Heiz- und Kühllast aus. Mit wenigen Mausklicks sind auch neue Heizkörper ausgelegt, die wiederum sofort und ohne weitere Nacharbeit in der Rohrnetzberechnung berücksichtigt werden. Wegen dieser Durchgängigkeit verlieren nachträgliche Änderungen ihren Schrecken.

### Setzen Sie auf die Zukunft

Berechnungsprogramme ohne CAE-Fähigkeiten, die nur über baumartige oder tabellarische Darstellungsmöglichkeiten verfügen, ermöglichen nicht die Produktivität, die Sie im immer härter werdenden Wettbewerb benötigen. Das durchgängige CAE-Konzept von *mh-software* bietet genau die Fähigkeiten, die Sie als Planer benötigen. Ohne großen Ballast erhalten Sie schnell eine Massenzusammenstellung für eine Ausschreibung, oder exakte Berechnungsergebnisse oder eine Dokumentation, die bis hin zur fertigen Ausführungsplanung reicht. Das CAE-System von *mh-software* begleitet Ihre komplette Projektbearbeitung. Kaum ein führendes Ingenieurbüro verzichtet auf den Einsatz von *mh-software*, was Ihnen ein Blick in unsere Referenzliste bestätigt. Setzen Sie auf die Zukunft – mit *mh-software*.

### Wollen Sie mehr über das „echte“ CAE-System von *mh-software* wissen?

Auf unserer Homepage [www.mh-software.de](http://www.mh-software.de) finden Sie weitere Informationen, u. a. auch folgende Dokumente

- Erfassung der Raumgeometrie
- Häufig gestellte Fragen
- (R)evolution in der Planung durch CAE

Gerne senden wir Ihnen auch eine Demo-CD zu. In einem kurzen Film (ca. 20 min), wird der Ablauf der oben beschriebenen Planung gezeigt. Rufen Sie uns einfach an, Tel.: 0721-62 52 0 – 17.

### Weitere Informationen erhalten Sie von:

#### **mh-software GmbH**

Greschbachstr. 29  
76229 Karlsruhe

Tel: 0721 / 62 52 0-0

Fax: 0721 / 62 52 0-11

Email: [vertrieb@mh-software.de](mailto:vertrieb@mh-software.de)

**[www.mh-software.de](http://www.mh-software.de)**