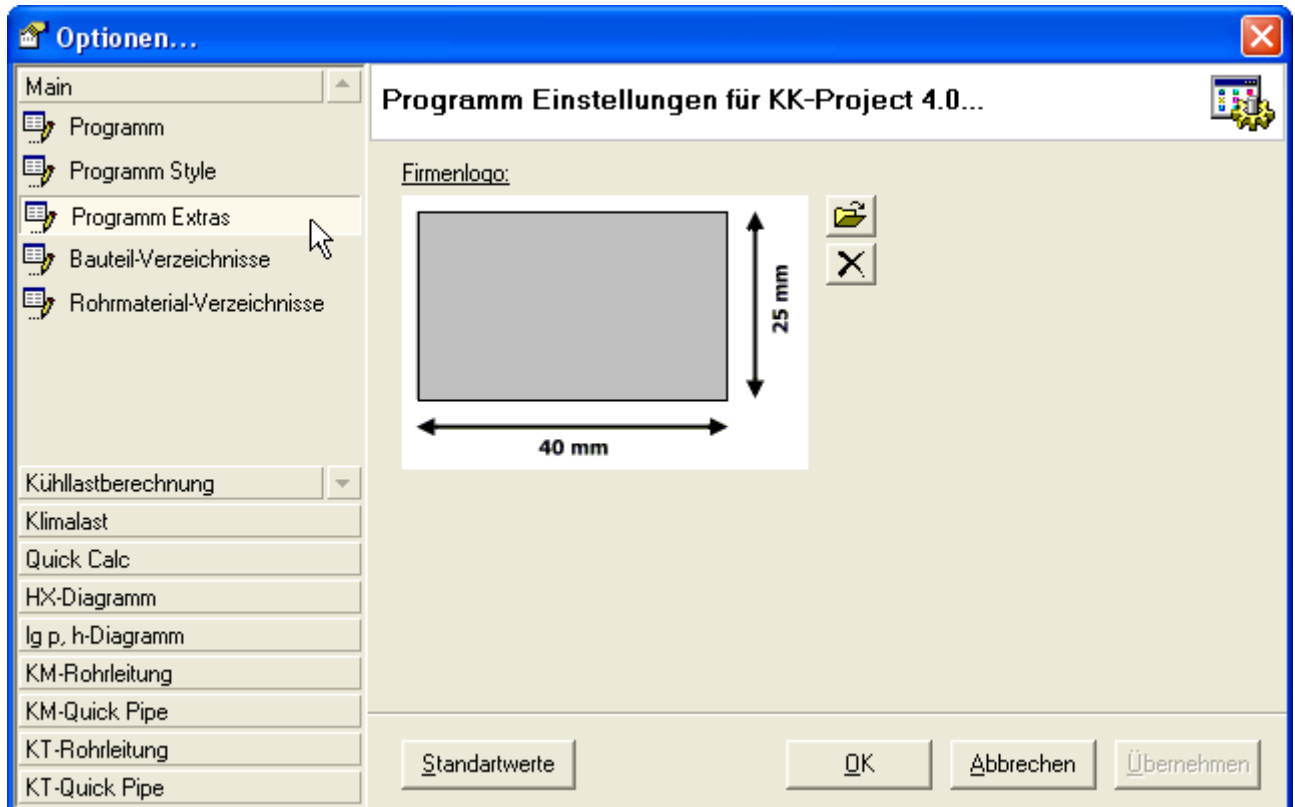


## 1. Firmenlogo kann jetzt in die Ausdrucke eingefügt werden



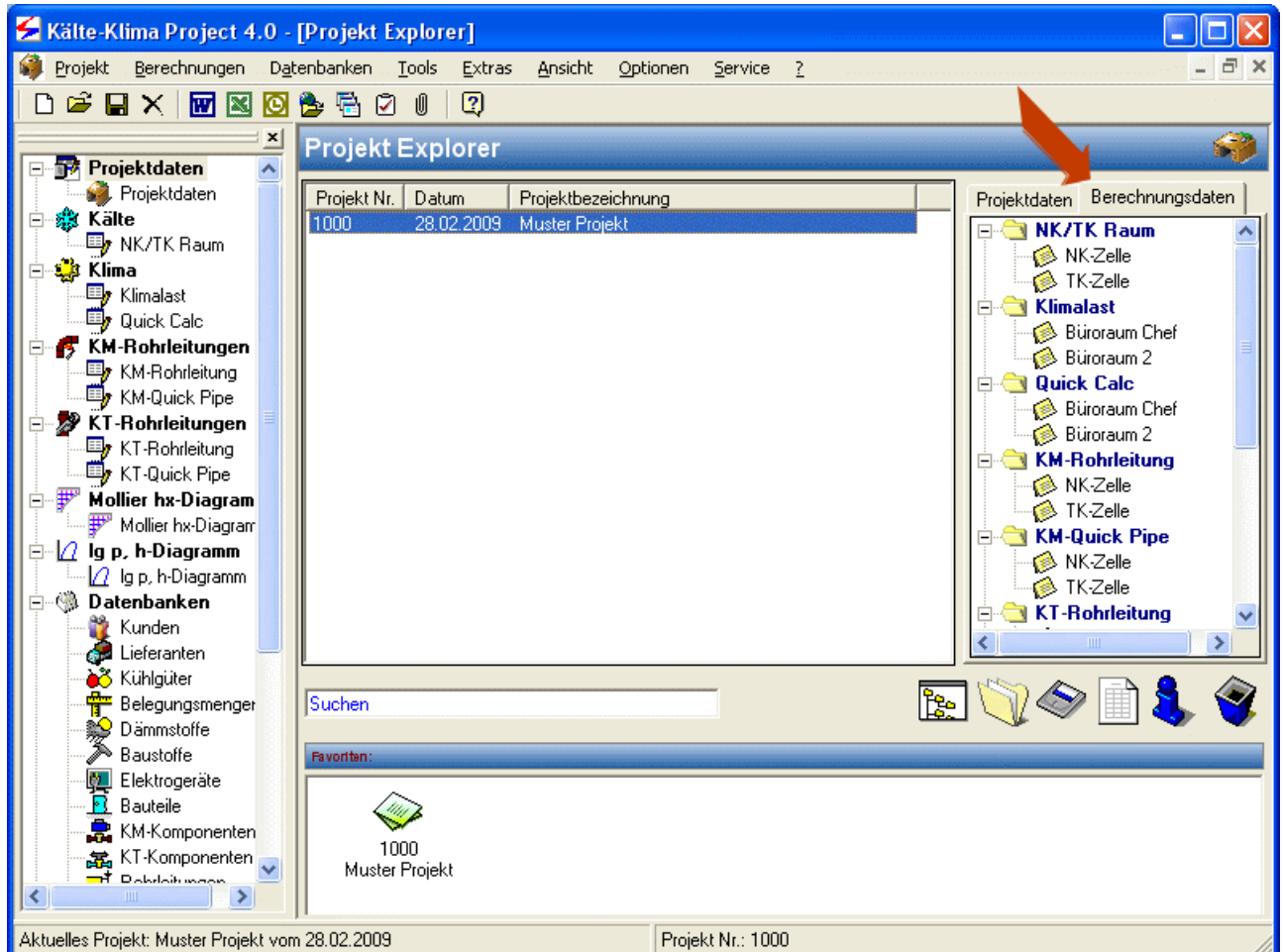
Sie können jetzt im Menüpunkt Optionen „Programm Extras“ ein Bild für Ihr Firmenlogo auswählen. Das Bild sollte die Größe von 40x25mm (150x95 Pixel) haben und als Bitmap Datei vorliegen. Ein Beispiel finden Sie im Verzeichnis „C:\Programme\KK-Project 4.0\Res\Firmenlogo.bmp“. Nutzen Sie dieses sonst als Vorlage und ändern Sie die Grafik mit Ihrem Logo ab.

## 2. Main Button in der Toolbar eingefügt



Über diesen Button gelangen Sie immer schnell wieder zurück in den Projekt Explorer.

### 3. Tab-Karte zum Anzeigen der Berechnungsdaten



Beim Laden eines Projektes wird diese Tab-Karte mit den vorhandenen Berechnungen gefüllt. Sie haben dadurch sofort eine Komplett Übersicht Ihrer Berechnungen, weiterhin gelangen Sie beim anklicken der Berechnung sofort zur Bearbeitung.

### 4. vCard's Daten importieren



Über diesen Button können Sie jetzt in den Datenbanken und der Projektinfo schnell vorhandene Daten aus vCard's übernehmen.

## 5. Einfaches Anlegen neuer Projekte bei vorhandenen Kunden




Schalten Sie die Ansicht in den Projektdaten auf Baumansicht um, damit die Projekte den Kunden zugeordnet werden. Ein rechter Mausklick auf den Kunden legt dann sofort ein neues Projekt für diesen Kunden an.

## 6. Einfügen von Berechnungen möglich und Neu Sortierung beim Löschen



Durch die Neuen Buttons Einfügen und Löschen, können Sie jetzt eine neue Berechnung den vorhanden zwischenfügen. Gleichzeitig wird beim Löschen die Reihenfolge neu sortiert so dass keine leeren Berechnungen mehr dazwischen stehen bleiben.

## 7. Berechnung des Luftwechselfaktors durch Türöffnen möglich

Luftwechsel	<input type="text" value="15,16"/>	1/d	Faktor	<input type="text" value="1,388"/>		Enthalpie Luft	<input type="text" value="51,7"/>	[kJ/m³]	Watt	<input type="text" value="484"/>
						[Berechnung]				

**Berechnung der Wärmelast durch Türöffnen**

Berechnungsmethode nach:

- Tamm (Erweitert)
  - Gosney und Olama (ASHRAE)
  - Pham und Oliver (Erw. Tamm)
  - Fritzsche (Erw. Tamm)

Türbreite:  [m]  
 Türhöhe:  [m]  
 Anzahl:


Berechnung der Türöffnungszeit nach:

- Anzahl der Türöffnungen
- Täglichen Kühlgutmasse
- Direkte Eingabe

Kühlgutmasse pro Tag:  [kg/d]  
 Türöffnungszeit pro Tonne:  [min./t]  
 Zeit wo die Tür einfach offen steht pro Tag:  [min./d]  
 Türöffnungszeit:  [min./d]

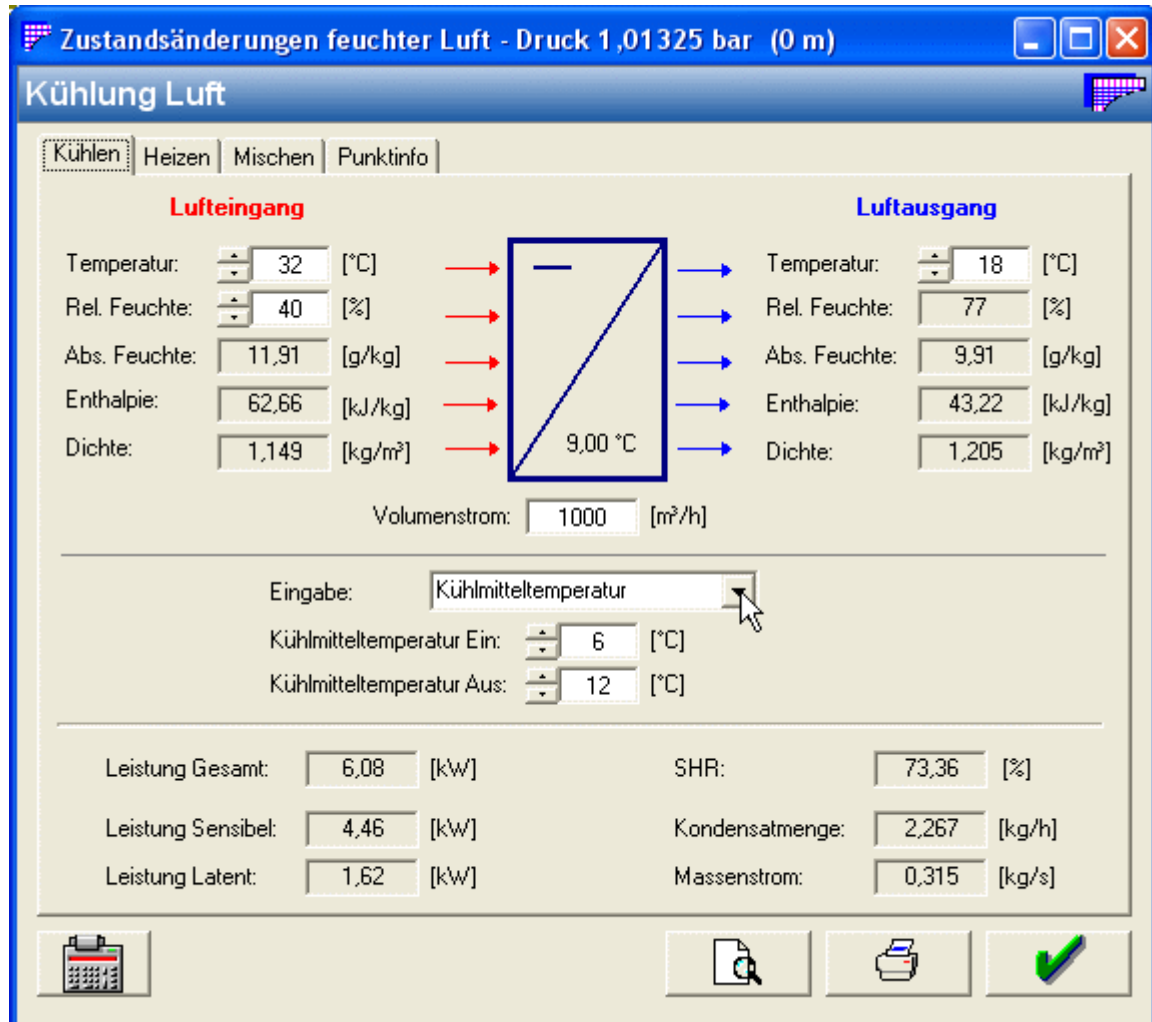
Wirkungsgrad der Schutzeinrichtung:  [%]

Wärmelast durch Türöffnen:  [Watt]  
 Errechneter Luftwechselfaktor:



In der Kühllastberechnung für NK/TK Räume können Sie jetzt den Luftwechselfaktor durch Türöffnen nach verschiedenen Berechnungsmethoden selbst auslegen.

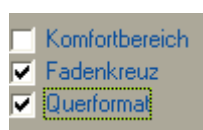
## 8. Neue Berechnungsalgorithmen für die Kühlung der Luft hinzugefügt



The screenshot shows a software window titled "Zustandsänderungen feuchter Luft - Druck 1,01325 bar (0 m)" with a sub-tab "Kühlung Luft". The interface is divided into "Lufteingang" (Air Inlet) and "Luftausgang" (Air Outlet) sections. A central diagram shows a cooling coil with a surface temperature of 9.00 °C. Below the diagram, the "Eingabe" (Input) section is set to "Kühlmitteltemperatur" (Coolant temperature), with "Kühlmitteltemperatur Ein" (Coolant In) at 6 °C and "Kühlmitteltemperatur Aus" (Coolant Out) at 12 °C. The "Volumenstrom" (Volume flow) is set to 1000 m³/h. The "Luftausgang" section shows the resulting air properties: Temperature 18 °C, Relative Humidity 77%, Absolute Humidity 9.91 g/kg, Enthalpy 43.22 kJ/kg, and Density 1.205 kg/m³. The "Luftleistung" (Air power) section shows: Total power 6.08 kW, Sensible power 4.46 kW, Latent power 1.62 kW, SHR 73.36%, Condensate amount 2.267 kg/h, and Mass flow 0.315 kg/s. A toolbar at the bottom includes icons for a calculator, search, print, and a green checkmark.

Die Berechnung der Kühlung von feuchter Luft erfolgt jetzt über die Ein- und Ausgangstemperatur des Kühlmittels, oder über die Verdampfungstemperatur des Kältemittels. Die berechnete Oberflächentemperatur wird im Kühlerbild angezeigt.

## 9. Mollier hx-Diagramm im Querformat anzeigen



Über den Option-Button kann die Einstellung für die Anzeige des Diagramms im Querformat vorgenommen werden.

## 10. Räume und Anlagen jetzt bis zu 50 Stück möglich

**Kühllastberechnung**

Raum 1-10  
 NK-Zelle  
 TK-Zelle  
 Kühlraum Nr.3  
 Kühlraum Nr.4  
 Kühlraum Nr.5  
 Kühlraum Nr.6  
 Kühlraum Nr.7  
 Kühlraum Nr.8  
 Kühlraum Nr.9  
 Kühlraum Nr.10  
 Raum 11-20  
 Raum 21-30  
 Raum 31-40  
 Raum 41-50  
 Main  
 Drucken  
 Druckvorschau  
 Optionen  
 Beenden

Raumbezeichnung	Kühllast	Bemerkung
NK-Zelle	2,43 kW	
TK-Zelle	3,78 kW	
Kühlraum Nr.3	0 kW	
Kühlraum Nr.4	0 kW	
Kühlraum Nr.5	0 kW	
Kühlraum Nr.6	0 kW	
Kühlraum Nr.7	0 kW	
Kühlraum Nr.8	0 kW	
Kühlraum Nr.9	0 kW	
Kühlraum Nr.10	0 kW	
Kühlraum Nr.11	0 kW	
Kühlraum Nr.12	0 kW	
Kühlraum Nr.13	0 kW	
Kühlraum Nr.14	0 kW	

**Calculation Notes, ...**  
 Tragen Sie hier noch zusätzliche Infos zur ausgeführten Berechnung ein!

**Kühllast ges.:**  
 6,21 [kW]

Die Anzahl der möglichen Berechnungen wurde auf 50 Stück erweitert. Dadurch brauchen größere Projekte nicht mehr gesplittet werden.

## 11. Edelstahl EN ISO 1127 in der Rohrleitungs-Datenbank ergänzt



Die Rohrleitungs-Datenbank wurde um die Daten für Edelstahlrohre nach EN ISO 1127 ergänzt.

## 12. Ethanol, Natriumchlorid Stoffdaten hinzugefügt

Stoffeigenschaften für Kälteträger ETHANOL					
Temp. [°C]	ρ [kg/m³]	cp [kJ/kg·K]	lam [W/m·K]	η [mPa·s]	Pr. Zahl
-4,0	984,30	4,385	0,493	4,276	38,02
-3,0	984,26	4,382	0,494	4,037	35,78
-2,0	984,22	4,379	0,496	3,819	33,75
-1,0	984,16	4,376	0,497	3,621	31,90
0,0	984,09	4,374	0,498	3,439	30,21

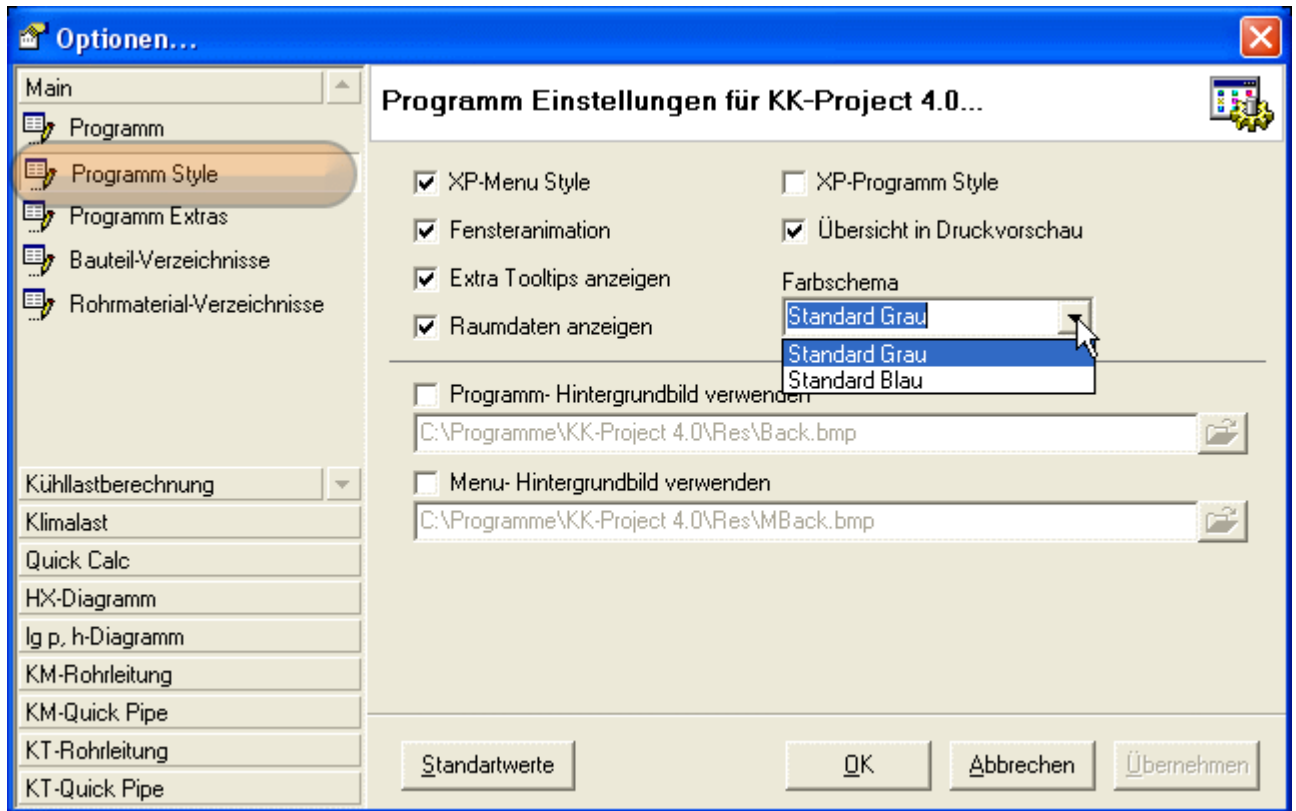
Die Stoffdaten der Kälteträger wurden um Ethanol und Natriumchlorid ergänzt.

## 13. Lizenzierung kann jetzt über eine Lizenzdatei erfolgen



Die Lizenzierung kann jetzt einfach durch das Einlesen einer Datei erfolgen, damit werden Probleme beim Eingeben vermieden.

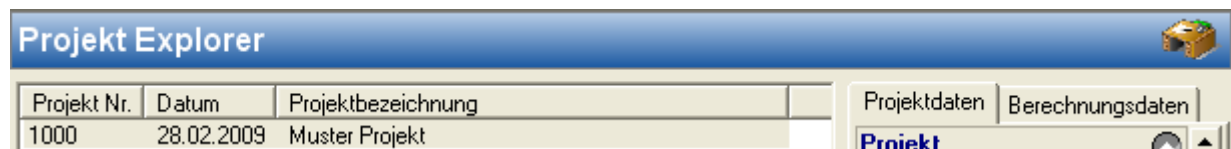
## 14. Farbschema auswählen



### Farbschema Grau



### Farbschema Blau



Es kann jetzt ein Farbschema des Programms ausgewählt werden.

## 15. Neue Berechnungsalgorithmen im Programmcode

Viele interne Verbesserungen und Abgleich der Berechnungen zu den neuesten Erkenntnissen.