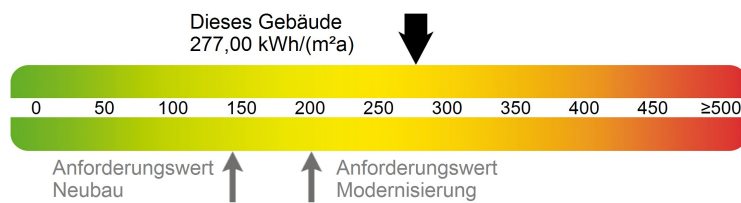


# Energiebedarfsberechnung

## Nichtwohnbau nach DIN V 18599



Reisholzer Werftstrasse 38-40 - Büro - in Düsseldorf

IB Cornelsen

<p>Aussteller:</p> <p>Telefon:</p> <p>Fax:</p> <p>E-Mail:</p> <p>dena:</p> <p>Bafa:</p>	<p>Gleeds Deutschland GbR - Büro Hamburg Dipl.-Ing. (FH) Jens Cornelsen Holzdamm 28-32 20099 Hamburg</p> <p>+49 (0)40 429323-25 +49 (0)40 429323-18 jens.cornelsen@gleeds.de</p>	<p>Ausgestellt am 04.07.2013</p>
---	--	----------------------------------

Inhaltsverzeichnis:

Deckblatt	
Inhaltsverzeichnis	1
Vorbemerkung	2
Randbedingungen/Ergebnisse	3
Auswertung	5
Beleuchtung	8
Heizung	9
Bauteile Übersicht	10
Bauteile Detailliert	11
DIN Normen	15

Vorbemerkung:

Die der Berechnung zugrundeliegenden Daten wurden aus folgenden zur Verfügung gestellten Unterlagen erhoben:

- CBRE Flächenberechnungen
- wenn vorhanden aus Ansichten, Schnitten und Grundrissen
- wenn vorhanden aus Baubeschreibungen
  
- Bei unzureichenden Informationen bezüglich der Umfassungsflächen wurden Vor-Ort-Termine durchgeführt.
  
- Bei fehlenden Daten wurden sinnvolle Annahmen getroffen, oder die in der EnEV 2009 formulierten Vereinfachungen angewendet.
  
- Zusätzlich wurden die Regeln zur "Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand" vom BMVBS angewendet. Insbesondere die U-Werte der Bauteile wurden den dort aufgeführten Baualterklassen entnommen.
  
- Bei Mietereinbauten/Umbauten wurde davon ausgegangen, daß der ursprüngliche Zustand bzw. die ursprüngliche Nutzung bei Auszug wiederhergestellt wird.



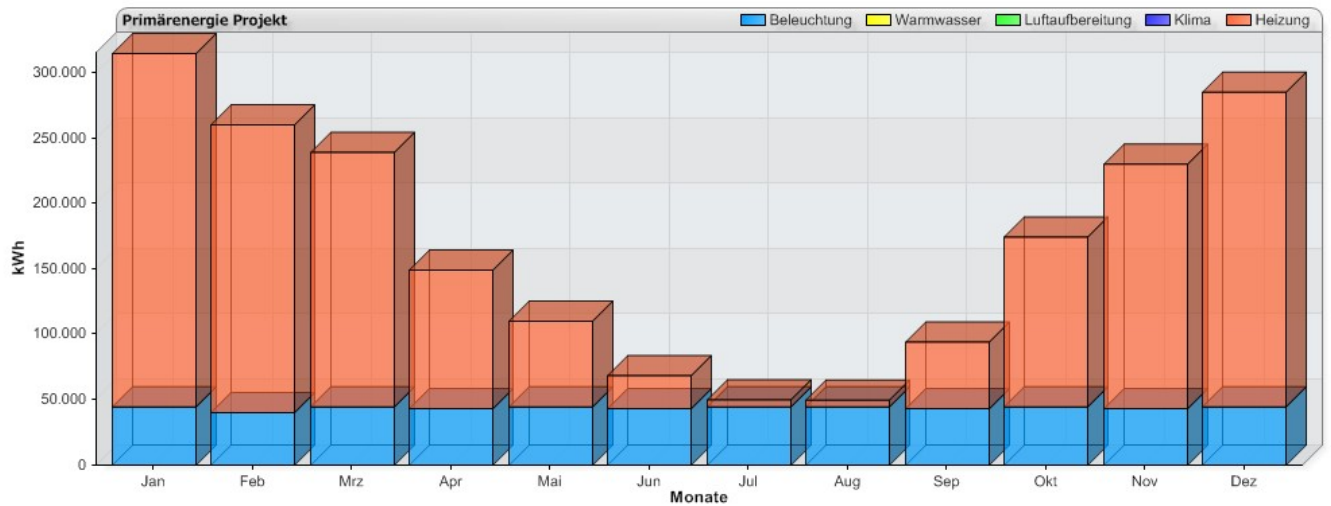


## Ergebnisse:

<b>Projekt:</b>		
Primärenergie:	277,00 kWh/m <sup>2</sup> a	2.027.631,00 kWh/a
Endenergie:	212,46 kWh/m <sup>2</sup> a	1.555.229,00 kWh/a
H' <sub>T</sub> :	1,285 W/(m <sup>2</sup> K)	
CO <sub>2</sub> :	63,92 kg/(m <sup>2</sup> a)	
<b>Referenzgebäude:</b>		
Primärenergie:	143,70 kWh/m <sup>2</sup> a	1.051.891,00 kWh/a
Endenergie:	86,70 kWh/m <sup>2</sup> a	634.653,80 kWh/a
H' <sub>T</sub> :	0,596 W/(m <sup>2</sup> K)	
CO <sub>2</sub> :	41,13 kg/(m <sup>2</sup> a)	
<b>Bewertung:</b>		
Primärenergie vorhanden:	277,00 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergie zulässig:	201,18 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>Die Anforderungen werden nicht erfüllt.</b>	<b>137,69 %</b>	
mittlerer U-Wert vorhanden (Opak):	0,49 W/(m <sup>2</sup> K)	
mittlerer U-Wert zulässig (Opak):	0,35 W/(m <sup>2</sup> K)	
<b>Die Anforderungen werden nicht erfüllt.</b>	<b>140,60 %</b>	
mittlerer U-Wert vorhanden (Transparent):	2,90 W/(m <sup>2</sup> K)	
mittlerer U-Wert zulässig (Transparent):	1,90 W/(m <sup>2</sup> K)	
<b>Die Anforderungen werden nicht erfüllt.</b>	<b>152,63 %</b>	
<b>Nebenrechnungen:</b>		
Bruttofläche:	7.920,00 m <sup>2</sup>	
Nettofläche:	7.320,00 m <sup>2</sup>	
Bruttovolumen:	32.685,00 m <sup>3</sup>	
Nettovolumen:	26.148,00 m <sup>3</sup>	
Anzahl der Zonen:	1 Stk	
Umfassungsfläche:	6.521,00 m <sup>2</sup>	
Außenwandfläche:	2.798,00 m <sup>2</sup>	
Fensterfläche:	1.599,00 m <sup>2</sup>	
Fensterflächenanteil:	36,37 -	
A/Ve:	0,200 m <sup>-1</sup>	

## Auswertungen:

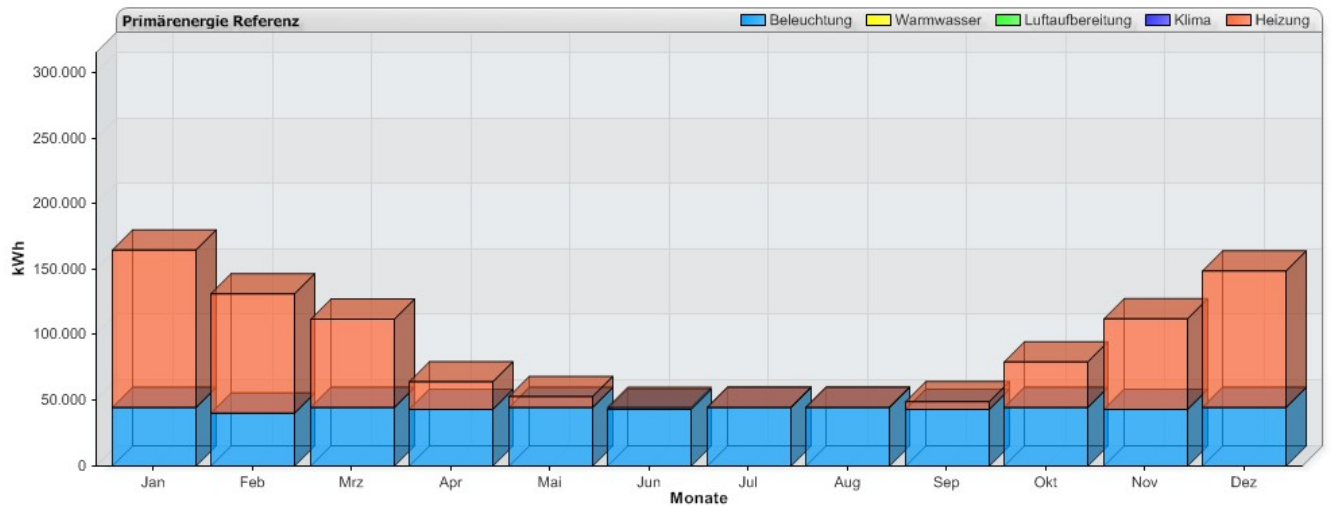
### Primärenergie (Projekt):



Projekt		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Gesamt	kWh	2.027.631	315.011	260.427	239.415	149.331	110.271	68.559	50.077	49.885	94.210	174.621	230.337	285.487
Beleuchtung	kWh	526.578	44.723	40.395	44.723	43.280	44.723	43.280	44.723	44.723	43.280	44.723	43.280	44.723
Warmwasser	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizung	kWh	1.501.053	270.288	220.032	194.692	106.051	65.548	25.278	5.354	5.162	50.930	129.898	187.057	240.764
Luftaufbereitung	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klima	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

IB Cornelsen

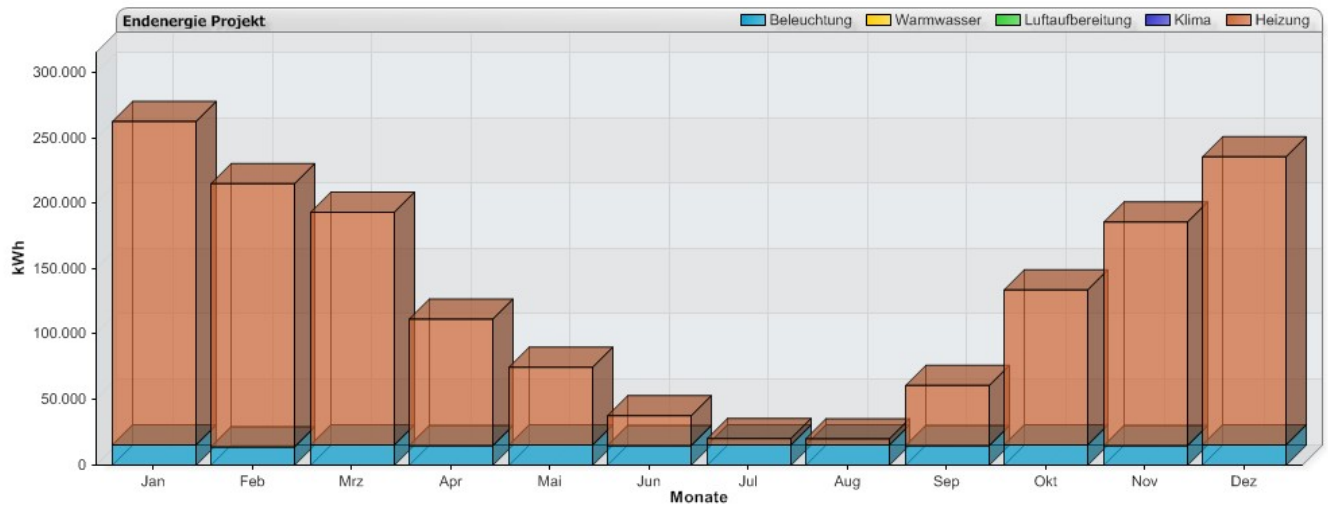
### Primärenergie (Referenzgebäude):



Referenzgebäude		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Gesamt	kWh	1.051.891	165.196	131.753	112.297	64.365	53.200	44.888	44.996	45.001	49.167	79.516	112.509	149.002
Beleuchtung	kWh	527.636	44.813	40.476	44.813	43.367	44.813	43.367	44.813	44.813	43.367	44.813	43.367	44.813
Warmwasser	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizung	kWh	524.256	120.383	91.277	67.484	20.998	8.387	1.521	183	189	5.800	34.703	69.142	104.189
Luftaufbereitung	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klima	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Auswertungen:

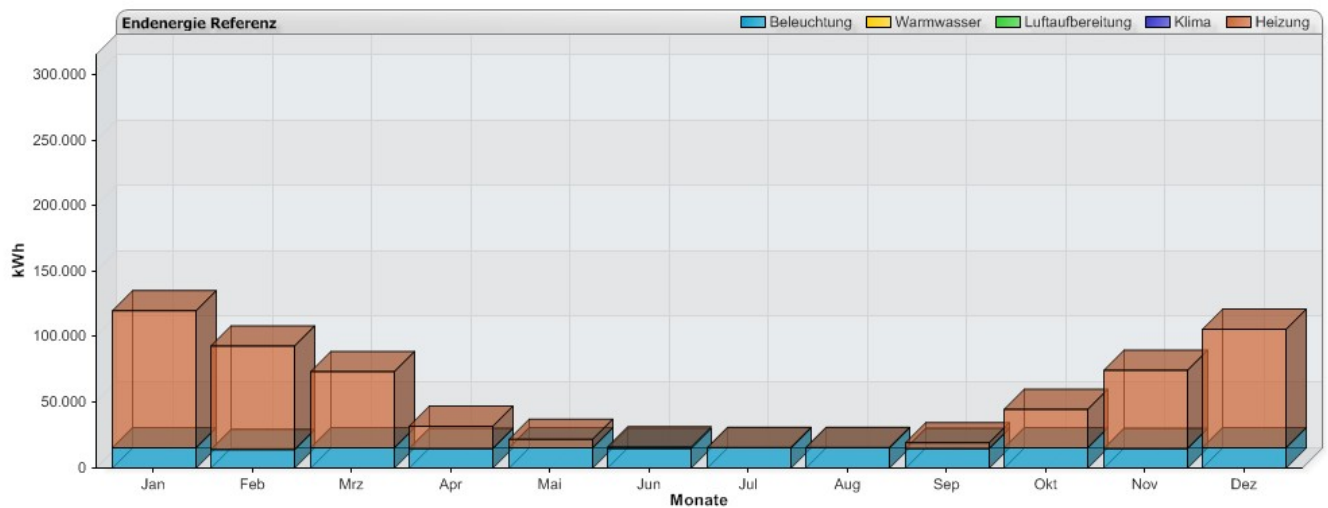
Endenergie (Projekt):



Projekt		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Gesamt	kWh	1.555.229	263.071	215.500	193.702	111.817	75.029	37.909	20.458	20.285	61.058	134.210	186.210	235.981
Beleuchtung	kWh	184.118	15.637	14.124	15.637	15.133	15.637	15.133	15.637	15.637	15.133	15.637	15.133	15.637
Warmwasser	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizung	kWh	1.371.111	247.434	201.376	178.064	96.684	59.392	22.776	4.821	4.647	45.925	118.573	171.077	220.344
Luftaufbereitung	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klima	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

IB Cornelsen

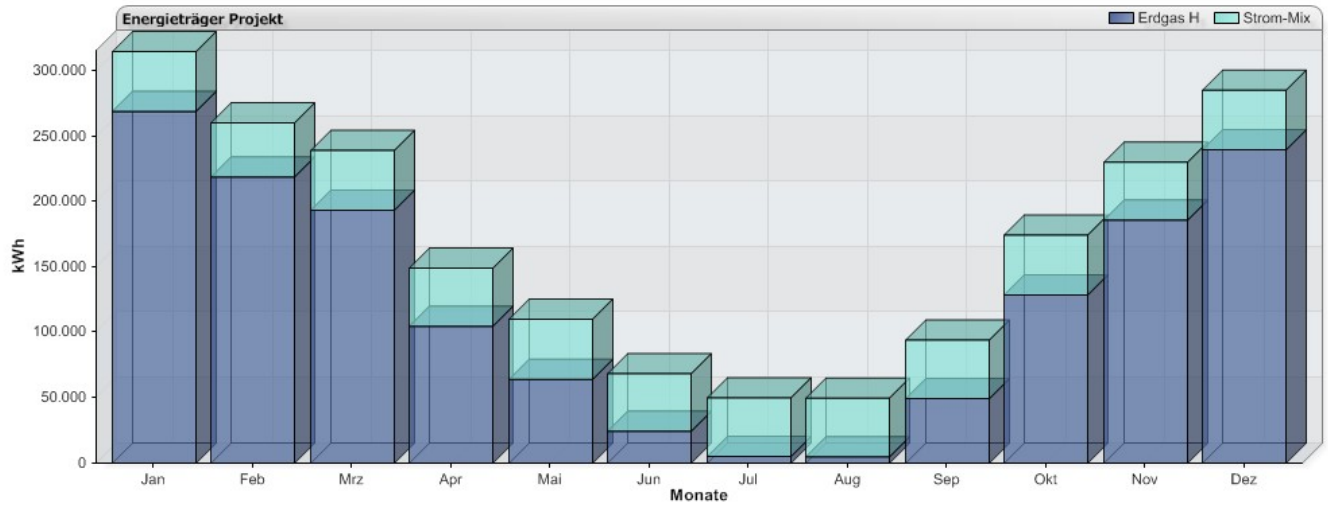
Endenergie (Referenzgebäude):



Referenzgebäude		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Gesamt	kWh	634.654	120.207	93.292	73.850	32.061	22.021	16.305	15.795	15.799	19.552	44.908	74.835	106.031
Beleuchtung	kWh	184.488	15.669	14.153	15.669	15.163	15.669	15.163	15.669	15.669	15.163	15.669	15.163	15.669
Warmwasser	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizung	kWh	450.166	104.538	79.139	58.181	16.897	6.352	1.141	126	130	4.389	29.239	59.671	90.362
Luftaufbereitung	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klima	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

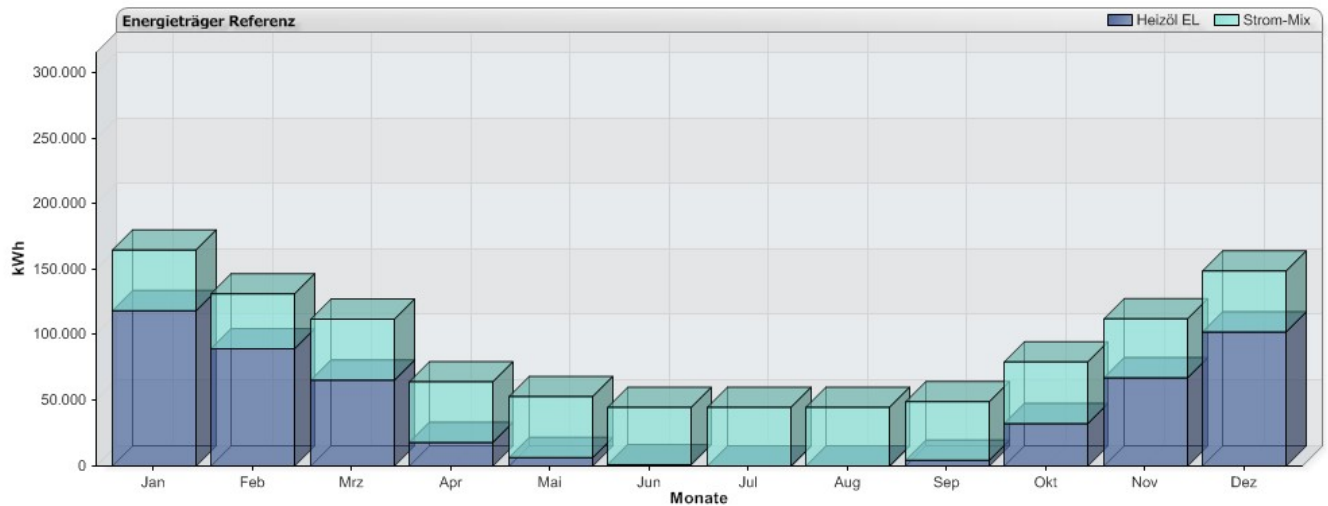
Auswertungen:

Energieträger (Projekt):



Projekt		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Gesamt	kWh	2.027.631	315.011	260.427	239.415	149.331	110.271	68.559	50.077	49.885	94.210	174.621	230.337	285.487
Erdgas H	kWh	1.490.681	269.378	219.202	193.745	104.990	64.246	24.550	5.194	5.006	49.528	128.859	186.140	239.844
Strom-Mix	kWh	536.951	45.634	41.225	45.670	44.342	46.025	44.009	44.883	44.879	44.682	45.762	44.198	45.643

Energieträger (Referenzgebäude):



Referenzgebäude		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Gesamt	kWh	1.051.891	165.196	131.753	112.297	64.365	53.200	44.888	44.996	45.001	49.167	79.516	112.509	149.002
Heizöl EL	kWh	506.969	118.632	89.715	65.703	18.153	6.496	1.158	117	122	4.485	32.495	67.433	102.458
Strom-Mix	kWh	544.923	46.564	42.038	46.594	46.212	46.704	43.730	44.878	44.880	44.682	47.021	45.076	46.544

IB Cornelsen



Versorgungsbereich Beleuchtung:

<b>Beleuchtung - Bezeichnung: Beleuchtung</b>	
Berechnungsart:	Tabellenverfahren
Präsenzmelder:	ohne Präsenzmelder
Kontrollsystem:	Manuell
Monatlicher Verteilschlüssel:	Gleichmäßige Verteilung über die Monate
<b>Referenzanlage:</b>	
Referenzanlage:	Beleuchtung mit verlustarmen Vorschaltgerät und stabförmiger Leuchtstofflampe
<b>Beleuchtungsbereich 1 - Anteil: 95 %</b>	
Beleuchtungsart:	direkt
Lampenart:	Leuchtstofflampen kompakt, externes Vorschaltgerät (EVG)
<b>Beleuchtungsbereich 2 - Anteil: 5 %</b>	
Beleuchtungsart:	direkt
Lampenart:	Leuchtstofflampen stabform (EVG)

<b>Beleuchtung</b>		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Gesamtergebnisse Versorgungsbereich - [kWh]														
Endenergie	Q_I_f	184.118	15.637	14.124	15.637	15.133	15.637	15.133	15.637	15.637	15.133	15.637	15.133	15.637
Primärenergie (inkl. 10% Zulage)	Q_I_p	526.578	44.723	40.395	44.723	43.280	44.723	43.280	44.723	44.723	43.280	44.723	43.280	44.723
Zone - Nutzungszeiten		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Endenergie	Q_I_f	184.118	15.637	14.124	15.637	15.133	15.637	15.133	15.637	15.637	15.133	15.637	15.133	15.637
Primärenergie	Q_I_p	478.707	40.657	36.723	40.657	39.346	40.657	39.346	40.657	40.657	39.346	40.657	39.346	40.657
Zone - Wochenende und Ferienbetrieb		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Endenergie	Q_I_f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primärenergie	Q_I_p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

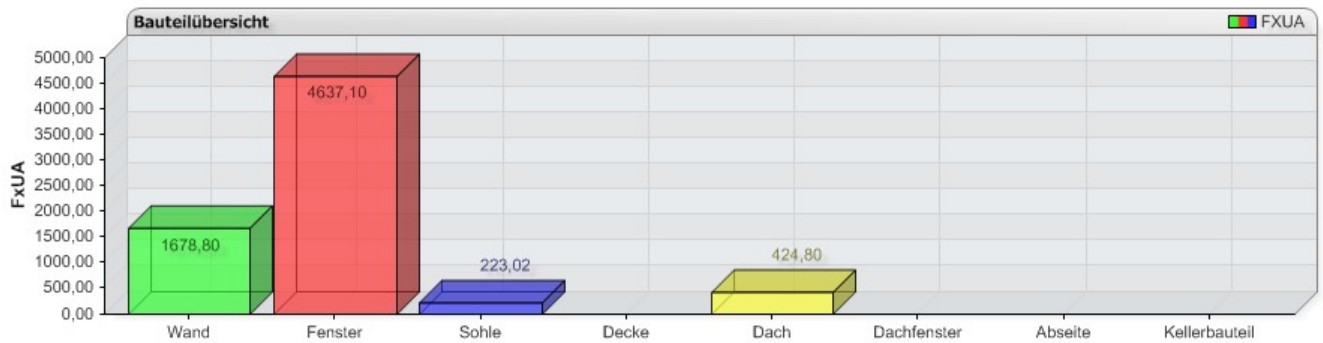
## Versorgungsbereich Heizung:

<b>Heizung - Bezeichnung: Heizung Büro</b>	
<b>Übergabe:</b>	
Art der Übergabe:	Heizkörper (freie Heizflächen)
Heizkreisordnung:	Innenwand
Übertemperatur:	60 K
Art der Regelung:	ungeregelt, mit zentraler Vorlauftemperaturregelung
Anzahl der Antriebe:	0 Stk
Anzahl der Ventilatoren:	0 Stk
Intermittierende Betriebsweise:	Nein
<b>Verteilung:</b>	
Netzform:	Zweirohrleitung (innenliegende Stränge)
Verteileitungen:	1980 bis 1995
Verlegung der Verteileitungen:	innerhalb der Zone
Stranleitungen:	1980 bis 1995 (innen liegende Stränge)
Stichleitungen:	Ungedämmte Leitungen (innen liegende Stränge)
Auslegung der Heizungspumpe:	bedarfsausgelegt
Pumpenregelung:	delta_p=konstant
Pumpenmanagement:	ohne integriertes Pumpenmanagement
Überstromventile vorhanden:	Nein
Hydraulischer Abgleich:	Ja
Intermittierende Betriebsweise:	Nein
Wasserinhalt kleiner als 150ml/kW:	Nein
<b>Speicherung:</b>	
Speicherung vorhanden:	Nein
<b>Erzeuger:</b>	
Erzeugertyp:	NT - Gas-Spezial-Heizkessel - 1978 bis 1994
Energieträger:	Erdgas H
Gleicher Erzeuger für Heizung und Warmwasser:	Nein
Aufstellung:	Büro
<b>Referenzanlage:</b>	
Referenzanlage:	Wärmeerzeuger: Brennwertkessel (verbessert), Heizöl EL, Aufstellung außerhalb der thermischen Hülle / Wärmeverteilung: Zweirohrnetz, außenliegende Verteileitungen im unbeheiztem Bereich, innenliegende Steigstränge, innenliegende Anbindeleitungen, Systemtemperatur 55/45 °C, hydraulisch abgeglichen, Pumpe auf Bedarf ausgelegt, Pumpe mit intermittierender Betrieb. Wärmeübergabe: Raumhöhe <= 4 m freie Heizflächen an der Außenwand mit Glasfläche mit Strahlungsschutz, P-Regler (1K)

IB Cornelsen

<b>Heizung</b>		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>Gesamtergebnisse Versorgungsbereich - [kWh]</b>														
Endenergie	Q_h_f	1.371.11	247.434	201.376	178.064	96.684	59.392	22.776	4.821	4.647	45.925	118.573	171.077	220.344
Primärenergie (inkl. 10% Zulage)	Q_h_p	1.501.05	270.288	220.032	194.692	106.051	65.548	25.278	5.354	5.162	50.930	129.898	187.057	240.764
<b>Zone - Nutzungszeiten</b>		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Endenergie	Q_h_f	1.367.48	247.115	201.086	177.733	96.313	58.937	22.521	4.765	4.593	45.435	118.209	170.756	220.022
Primärenergie	Q_h_p	1.355.16	244.889	199.274	176.132	95.445	58.406	22.318	4.722	4.551	45.025	117.145	169.218	218.040
<b>Zone - Wochenende und Ferienbetrieb</b>		Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Endenergie	Q_h_f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primärenergie	Q_h_p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Zone 0 () - Randbedingungen</b>														
Leitungslänge Steigleitung		163,1 m												
Leitungslänge Strangleitung		450,2 m												
Leitungslänge Anbindeleitung		2.956,8 m												

## Übersicht der Bauteile:



### Bauteil Wand

Bezeichnung	Richtung	Fläche m <sup>2</sup>	U-Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Fx
Büro Nord	Nord	580,00	0,60	1,00
Büro Ost	Ost	748,00	0,60	1,00
Büro Süd	Süd	556,00	0,60	1,00
Büro West	West	909,00	0,60	1,00
Büro Süd-Ost	Süd/Ost	5,00	0,60	1,00

### Bauteil Sohle

Bezeichnung	Fläche m <sup>2</sup>	U-Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Fx
Boden Büro	1062,00	0,60	0,35

### Bauteil Dach

Bezeichnung	Richtung	Fläche m <sup>2</sup>	U-Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Fx
Flachdach Büro	Horizontal	1062,00	0,40	1,00

### Bauteil Fenster

Bezeichnung	Richtung	Fläche m <sup>2</sup>	U-Wert W/(m <sup>2</sup> K)	G-Wert	Fx
Fenster Büro Nord	Nord	233,00	2,90	0,51	1,00
Fenster Büro Ost	Ost	470,00	2,90	0,51	1,00
Fenster Büro Süd	Süd	289,00	2,90	0,51	1,00
Fenster Büro West	West	350,00	2,90	0,51	1,00
Fenster Büro Süd-Ost	Süd/Ost	177,00	2,90	0,51	1,00
Fenster Büro Nord-West	Nord/West	80,00	2,90	0,51	1,00

## Details der Bauteile:

<b>Bauteil Wand Nr. 1</b>	
Bezeichnung:	Büro Nord
Fläche:	813,00 m <sup>2</sup>
Berechnungsansatz Fläche:	813
Abzugsfläche (z.B. Fenster):	233,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	0,600 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 0,280 W/(m <sup>2</sup> K) ]
Bauteilaufbau:	Nicht vorhanden
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Außenwand gegen Außenluft
Neigung:	90 °
Himmelsrichtung:	Nord
Opake Gewinne:	Opake Gewinne nicht berücksichtigen
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Wand Nr. 2</b>	
Bezeichnung:	Büro Ost
Fläche:	1.218,00 m <sup>2</sup>
Berechnungsansatz Fläche:	1218
Abzugsfläche (z.B. Fenster):	470,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	0,600 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 0,280 W/(m <sup>2</sup> K) ]
Bauteilaufbau:	Nicht vorhanden
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Außenwand gegen Außenluft
Neigung:	90 °
Himmelsrichtung:	Ost
Opake Gewinne:	Opake Gewinne nicht berücksichtigen
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Wand Nr. 3</b>	
Bezeichnung:	Büro Süd
Fläche:	845,00 m <sup>2</sup>
Berechnungsansatz Fläche:	845
Abzugsfläche (z.B. Fenster):	289,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	0,600 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 0,280 W/(m <sup>2</sup> K) ]
Bauteilaufbau:	Nicht vorhanden
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Außenwand gegen Außenluft
Neigung:	90 °
Himmelsrichtung:	Süd
Opake Gewinne:	Opake Gewinne nicht berücksichtigen
Zonenzuordnung:	2 / A

## Details der Bauteile:

<b>Bauteil Wand Nr. 4</b>	
Bezeichnung:	Büro West
Fläche:	1.259,00 m <sup>2</sup>
Berechnungsansatz Fläche:	1259
Abzugsfläche (z.B. Fenster):	350,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	0,600 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 0,280 W/(m <sup>2</sup> K) ]
Bauteilaufbau:	Nicht vorhanden
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Außenwand gegen Außenluft
Neigung:	90 °
Himmelsrichtung:	West
Opake Gewinne:	Opake Gewinne nicht berücksichtigen
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Wand Nr. 5</b>	
Bezeichnung:	Büro Süd-Ost
Fläche:	182,00 m <sup>2</sup>
Berechnungsansatz Fläche:	182
Abzugsfläche (z.B. Fenster):	177,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	0,600 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 0,280 W/(m <sup>2</sup> K) ]
Bauteilaufbau:	Nicht vorhanden
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Außenwand gegen Außenluft
Neigung:	90 °
Himmelsrichtung:	Süd/Ost
Opake Gewinne:	Opake Gewinne nicht berücksichtigen
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Sohle Nr. 1</b>	
Bezeichnung:	Boden Büro
Fläche:	1.062,00 m <sup>2</sup>
Berechnungsansatz Fläche:	1062
U-Wert:	0,600 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 0,350 W/(m <sup>2</sup> K) ]
Bauteilaufbau:	Nicht vorhanden
Temperaturkorrekturfaktor:	0,35
Nutzungsart:	Fußboden auf Erdreich ohne Randdämmung
Zonenzuordnung:	2 / A

## Details der Bauteile:

<b>Bauteil Dach Nr. 1</b>	
Bezeichnung:	Flachdach Büro
Fläche:	1.062,00 m <sup>2</sup>
Berechnungsansatz Fläche:	1062
Abzugsfläche (z.B. Dachfenster):	0,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	0,400 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 0,200 W/(m <sup>2</sup> K) ]
Bauteilaufbau:	Nicht vorhanden
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Dachfläche
Neigung:	0 °
Himmelsrichtung:	Horizontal
Opake Gewinne:	Opake Gewinne nicht berücksichtigen
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Fenster/Tür Nr. 1</b>	
Bezeichnung:	Fenster Büro Nord
Fläche:	233,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	2,900 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 1,300 W/(m <sup>2</sup> K) ]
G-Wert:	0,510 [ Referenzwert: 0,600 ]
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Fenster über Außenluft
Himmelsrichtung:	Nord
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Fenster/Tür Nr. 2</b>	
Bezeichnung:	Fenster Büro Ost
Fläche:	470,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	2,900 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 1,300 W/(m <sup>2</sup> K) ]
G-Wert:	0,510 [ Referenzwert: 0,600 ]
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Fenster über Außenluft
Himmelsrichtung:	Ost
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Fenster/Tür Nr. 3</b>	
Bezeichnung:	Fenster Büro Süd
Fläche:	289,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	2,900 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 1,300 W/(m <sup>2</sup> K) ]
G-Wert:	0,510 [ Referenzwert: 0,600 ]
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Fenster über Außenluft
Himmelsrichtung:	Süd
Zonenzuordnung:	2 / A

Details der Bauteile:

<b>Bauteil Fenster/Tür Nr. 4</b>	
Bezeichnung:	Fenster Büro West
Fläche:	350,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	2,900 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 1,300 W/(m <sup>2</sup> K) ]
G-Wert:	0,510 [ Referenzwert: 0,600 ]
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Fenster über Außenluft
Himmelsrichtung:	West
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Fenster/Tür Nr. 5</b>	
Bezeichnung:	Fenster Büro Süd-Ost
Fläche:	177,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	2,900 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 1,300 W/(m <sup>2</sup> K) ]
G-Wert:	0,510 [ Referenzwert: 0,600 ]
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Fenster über Außenluft
Himmelsrichtung:	Süd/Ost
Zonenzuordnung:	2 / A

<b>Bauteil Fenster/Tür Nr. 6</b>	
Bezeichnung:	Fenster Büro Nord-West
Fläche:	80,00 m <sup>2</sup>
U-Wert:	2,900 W/(m <sup>2</sup> K) [ Referenzwert: 1,300 W/(m <sup>2</sup> K) ]
G-Wert:	0,510 [ Referenzwert: 0,600 ]
Temperaturkorrekturfaktor:	1,00
Nutzungsart:	Fenster über Außenluft
Himmelsrichtung:	Nord/West
Zonenzuordnung:	2 / A

## Übersicht der DIN Normen/Verordnungen

Ausgabedatum	Bezeichnung
2009-04	Energieeinsparverordnung 2009 (EnEV 2009)
2007-02	DIN V 18599 Teil 1 - Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger.
2007-02	DIN V 18599 Teil 2 - Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen.
2007-02	DIN V 18599 Teil 3 - Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung.
2007-02	DIN V 18599 Teil 4 - Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung.
2007-02	DIN V 18599 Teil 5 - Endenergiebedarf von Heizsysteme.
2007-02	DIN V 18599 Teil 6 - Endenergiebedarf von Wohnungslüftungsanlagen und Luftheizungsanlagen für den Wohnbau.
2007-02	DIN V 18599 Teil 7 - Endenergiebedarf von Raumluftechnik- und Klimakältesystemen.
2007-02	DIN V 18599 Teil 8 - Nutz- und Endenergiebedarf von Warmwasserbereitungssystemen.
2007-02	DIN V 18599 Teil 9 - End- und Primärenergiebedarf von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen.
2007-02	DIN V 18599 Teil 10 - Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten.
2003-10	DIN EN ISO 6946 - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient.
2006-12	DIN EN ISO 10077-1 - Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Anschlüssen.
2004-09	DIN EN ISO 13790 - Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Berechnung des Heizenergiebedarfs.
1999-10	DIN EN ISO 13789 - Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Spezifischer Transmissionswärmeverlustkoeffizient.
2003-07	DIN 4108-2 - Mindestanforderungen an den Wärmeschutz.