# Kurzanleitung raumweise Heizlastberechnung

# Übersicht über die Vorgehensweise

- Erstellen eines (Einzonen-)Wohngebäudes im BKI Energieplaner
- Export der Daten aus dem BKI Energieplaner
- Import der Daten in die BKI Dynamische Heizlastberechnung
- Umwandlung des Projekts in ein Mehrzonenmodell
- Definition der Nutzerprofile und der Angaben zur Heizung-, Lüftung und Kühlung
- Berechnung der erforderlichen Heizleistung jeder Zone, welche der Heizlast des entsprechenden Raums entspricht

# Datenübergabe aus dem BKI Energieplaner in die BKI Dynamische Heizlastberechnung

#### Vorbereitung im BKI Energieplaner

- Volumen und Flächen der Zone definieren
- Bauteile und Flächen definieren
- Fensteraufbauten- und Flächen definieren
- Eingabe der Anlagentechnik ist für die Heizlastberechnung nicht notwendig

Tipps und Hinweise für die Vorgehensweise im BKI Energieplaner:

- Bauteilbezeichnungen mit Bezug zum Raum erleichtern das spätere Aufteilen in Räume (Zonen).
- Bauteilaufbauten, die definiert, aber nicht verwendet werden, führen beim Import zu
- Warnmeldungen >> LCA Berechnung????? >> Schaltfläche um LCA BT zu markieren und auszuschalten
- Wände müssen mit Materialaufbauten definiert werden und nicht über pauschale U-Werte.
- Die Anlagentechnik ist für die Heizlastberechnung nicht erforderlich und wird daher bei der Übergabe nicht berücksichtigt.

#### Datenexport für die BKI Dynamische Heizlastberechnung:

Der Datenexport erfolgt über das Menü Datei >> Export >> DKI Gebäudedaten per XML-Datei (.xdki).



#### Import der Daten in die BKI Dynamische Heizlastberechnung:

Der Datenimport erfolgt über das Menü Organisation >> BKI Energieplaner Projekt importieren

- Neuen Projektnamen vergeben
- Neuen Variantennamen vergeben
- Bei Bedarf Informationen zum Projekt und Variante eintragen
- Importdatei im Feld *Energieplaner-Projekt auswählen* und mit der Schaltfläche Übernehmen einlesen und die weiteren Abfragen/Anpassung analog der Programmhilfe-PDF.

Hinweis: Sollten Bauteile nicht automatisch erkannt werden, öffnet sich ein Fenster in dem das entsprechende Bauteil zugeordnet werden kann.

## Umwandlung in ein Mehrzonenmodell

#### Vorbereitung der raumweisen Berechnung der Heizlast

Aufteilung von Volumen, Außenwänden und Fenster auf Räume (Zonen)

Hinweis: Innenwände können definiert werden, sind aber nicht erforderlich. Nur bei deutlichen abweichenden Raumtemperaturen ist die Definition von sogenannten Koppelwänden (Innenwänden) notwendig.

#### 1. Zerlegen in Hauptzonen

Im Fenster *Hauptzonen verwalten* kopieren Sie die Zone "Wohnbereich" (Zone 1), je nachdem wie viele Räume Sie berechnen möchten, in die anderen Zonen 2 – maximal 10 und übernehmen die Auswahl mit der Schaltfläche *Schließen*.

🕌 Hauptzonen verwalten		-		×
Hauptzone kopieren von	nach		Kopier	en
1. Zone aktiv	☐ 6. Zone aktiv			
☐ 2. Zone aktiv	☐ 7. Zone aktiv			
☐ 3. Zone aktiv	☐ 8. Zone aktiv			
☐ 4. Zone aktiv	☐ 9. Zone aktiv			
☐ 5. Zone aktiv	□ 10. Zone aktiv			
Schließ	Sen Abbrechen	?		

Über das Menü *Gebäudezonierung* >> *Geometrie Hauptzonen verwalten* öffnet sich ein Fenster in dem alle Zonen angezeigt werden:

🧱 Geometrie Zone auswählen	_		$\times$
			_
Hauptzone 1 (Raum 1) Hauptzone 2 (Raum 2)			^
Hauptzone 3 (Raum 3)			
Hauptzone 4 (Raum 4)			
Hauptzone 5 (Raum 5)			
Hauptzone 7 (Raum 7)			
Hauptzone 8 (Raum 8)			
Hauptzone 9 (Raum 9)			
Hauptzone To (Raum To)			
			~
Übernehmen	Abbrech	en	

Hier wählen Sie nun jeweils die Zone aus, die Sie als nächstes bearbeiten wollen.

#### 2. Bearbeitung der einzelnen Zonen

Über die Schaltfläche *Bearbeiten* öffnet sich das Fenster, in dem die Bauteilzuordnung vorgenommen wird:

Hüllfläche	1	2	3	4	5	6	7
Bezeichnung	Zi2_AWN	Zi2_AWO	Zi2_Kellerdecke	Zi2_TAWN	0	0	
Hüllflächentyp	12002	12002	12006	12008	0	0	
Fenstertyp	54	0	0	0	0	0	
TWD-Typ	0	0	0	0	0	0	
Diskretisierung	0	0	0	0	0	0	
Wandart	1	1	2	1	0	0	
Hypokauste	0	0	0	0	0	0	
Abschattung	0	0	0	0	0	0	
Wandfläche(m²)	8.60	9.60	11.50	2.50	0	0	
Fensterfläche(m²)	1.53	0.00	0.00	0.00	0	0	
Rahmenanteil(%)	30	30	30	30	0	0	
Neigung(°)	90	90	0	90	0	0	
Azimut(°)	180	-90	180	180	0	0	
Albedo(0-1)	0	0	0	0	0	0	
Zone aktiv							
Drehwinkel	0	Zone liegt in Zone:	0	erfügbarkeit Tageslich	nt 0		
		Name der Zone:	Raum 2				
U	lbernehmen	Abbrechen	_<< _Spal	te 1	>> Bearbei	ten ?	
	lbernehmen	Abbrechen	<< Spal	te 1	>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau	Ibernehmen	Abbrechen	_<< Spal	te 1	>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau	Iptzone 2	Abbrechen	<< Spal	te 1	>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge	uptzone 2	Abbrechen	<< Spal	te 1	>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge	uptzone 2	Abbrechen	<< Spal	te 1	>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge	uptzone 2	Abbrechen	< Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscher	uptzone 2	Abbrechen	<< Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscher	uptzone 2	Abbrechen	<< Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscher	Iptzone 2	Abbrechen	< Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscher Spalte kopiere	uptzone 2 en vor	Abbrechen	<< Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscher Spalte kopiere	Iptzone 2 en vor	Abbrechen	<< Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscher Spalte kopiere	Iptzone 2 In vor	Abbrechen	Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscher Spalte kopiere Spalten austa	uptzone 2 en vor n en nach uschen	Abbrechen	<< Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscheu Spalte kopiere Spalten austa	Iptzone 2 In vor	Abbrechen	< Spal		>> Bearbei	ten ?	
Bearbeiten Hau Spalte einfüge Spalte löscher Spalte kopiere Spalten austa	uptzone 2 en vor n en nach uschen	Abbrechen	Spal		>> Bearbei	ten ?	

Wählen Sie hier jeweils die Bauteilspalten (Hüllfläche) aus, die für diese Zone (Raum) nicht relevant ist und löschen diese.

Bei den verbliebenen Bauteilen passen Sie die Größe der Fläche im Feld "Wandfläche" bzw. "Fensterfläche" entsprechend an.

Wenn diese Anpassungen für alle Zonen (Räume) vorgenommen wurden, werden im Menü Haustechnik die weiteren Parameter für die raumweise Heiz- bzw. Kühllast vorgenommen.

#### 3. Die Anpassung der Geometrie

🧱 BKI Dynamische Heizlastberechr	ung	
Organisation Gebäudezonierung Ha	ustechnik <u>S</u> tandort <u>D</u> atenbanken <u>S</u> imulationsumgebung <u>A</u> uswertung <u>H</u> ilfe	
	Luftwechsel	
	Einrichtung	
	Wochenprogramm	Viametauscher Kolessontacher
	Ferienprogramm	
	Heizun 🚟 Luftwechsel Zone uswählen — 🗆 🗙	neury Herry
	Kuhlur Hauptzone 1 (Raum 1) Hauptzone 2 (Raum 2) Hauptzone 3 (Raum 3)	Baard Control of Contr
	Hauptzone 4 (Raum 4) Hauptzone 5 (Raum 5) Hauptzone 6 (Raum 6)	Haustechnik
eingelesene E Geometrieda	aten Hauptzone 7 (Raum 7) ten Hauptzone 8 (Raum 8)	Nutzerprofile
Bruttovolumen	Hauptzone 9 (Raum 9) Hauptzone 10 (Raum 10)	vählen 1 Nutzerprofil auswählen
Nettovolumen		76.00 Nutzerprofil übernehmen
Aussenwandflä	chen t	0
Aussenwandflä	chen ri Abbrechen mfass	sungsfläche 61.80
Dachflächen br	utto 23.10 existieren Aussenluftduchlä	ässe? 0

Die Anpassung der Geometrie erfolgt über das Menü Haustechnik >> Luftwechsel.

Wählen Sie die Zone (Raum) aus, den Sie bearbeiten wollen und passen Sie die folgenden Parameter an:

- Bruttovolumen des Raumes
- Nettovolumens des Raumes
- Nettogrundfläche des Raumes

🧮 Luftwechsel Hauptzone 4	- D >	<
	Hauptzone 4	
Bruttovolumen (m <sup>s</sup> )	60	
kontrolliert tags (1/h)	0.7	
kontrolliert nachts (1/h)	0.0	
unkontrolliert tags (1/h)	0.14	
unkontrolliert nachts (1/h)	0.14	
Wärmerückgewinnungsgrad (%)	0.0	
Luftwechsel berechnen	0.0	
Faktor Fensterlüftung K Luftwechsel=K(T_Raum-T_Umgebung)	1.0	
Obergrenze Luftwechsel Fensterlüftung (1/h)	1.0	
Nachtlüftung (1/h)	0.0	
Ventilator (m/s)	0.0	
Nettovolumen (m <sup>s</sup> )	45.6	
Nettogrundfläche (m²)	19.2	
Nettovolumen automatisch berechnen? (nur Wohngebäude nach EnEV/GEG) Nettogrundfläche automatisch berechnen?	Automatische Ermittlung von Nettovolumen	
(0,32*V nur Wohngebäude nach EnEV/GEG)	nach GEG/EnEV	
4	V	
Übernehmen Abbrechen Stan	idardwerte einsetzen ?	

Hinweis: Nettoraum und -grundfläche kann auch über die folgenden Schaltflächen automatisch nach GEG/EnEV ermittelt werden:

Nettovolumen automatisch berechnen? (nur Wohngebäude nach EnEV/GEG)

Nettogrundfläche automatisch berechnen? (0,32\*V nur Wohngebäude nach EnEV/GEG)

#### 4. Die Anpassung der Lüftungsverluste erfolgt entweder

🧱 BKI Dynamische Heizlastberechnung						_	
Organisation Gebäudezonierung Haustechnik St	andort <u>D</u> atenba	anken <u>S</u> imulationsumgebung <u>A</u> uswertung <u>H</u> ilfe					
			BKI-Ener	gieplaner Projekt importieren	Simulation starten	Zusammenfassung der Er	gebnisse
1-17.10						Dependent 19: 14: 14: 14: 14: 14: 14: 14: 14: 14: 14	
G	eometrie	Haustechnik		Nutzerprofile	Auswer	ung	
eingelesene Daten Geometriedaten		TGA-Parameter	Nutzerprofile		Ergebnisse		
Bruttovolumen	500.00	Luftdichtigkeitsklasse auswählen	1 📐 Nutzerprofil aus	wählen 1		0.0	
Nettovolumen	380.00	Nettovolumen	380.00 Datenbanke	n verwenden		0.0	
Außenwandflächen brutto	304.50	Lüftungsanlage vorhanden?	0 . Standardnut	zerprofil übernehmen		0.0	
Außenwandflächen netto	261.90	wärmeübertragende Umfassungsfläche	586 50			0.0	
Dachflächen brutto	165.00	existieren Außenluftduchlässe?	0			0.0	
Dachflächen netto	161.00	n50 gemessen				0.0	_
Flächen zum Erdreich	117.00	Aufheizgeschwindigkeit (K/h)	1	<b>`</b>		0.0	
Fensterfläche	46.60	TGA-Parameter aktualisieren				0.0	- I
Fläche zu unheheizten Zonen	0.00	TGA-Parameter für alle Zonen übermehmen				0.0	
Eläche zu beheizten Zonen	0.00	Portrainmeter für die Zonen ab		. 2		0.0	
Innonflächen	470.00					0.0	
Netteenundfläche (ANGE)	470.00					0.0	
Company and the (Anton )	100.00					0.0	~
Geometriedaten Skumme	1				Ergebnisse akt	Jelle Zone	_
Geometriedaten Summe	1	Annahl das aktivan Zanan d	Zana ayawählan d	Websheveleb		line	
Klimadaten		Vdatabaso/klima/TPV2010_02_Postock	dat	wonnbereich	? 		
Variante		Ist	uai	Gültigkeit Testlizenz in Tage	en 30		
Aktuell geladenes Projek	t	\projects\BeispielWohnen\lst		Freischaltnummer	nicht freiges	chaltet	
Aktuelle Ausgabedatei		\projects\BeispielWohnen\Ist\simulation0	01.DAT	Anwendernummer	514-858-9FA	1-15A-4F2	

a. über das Menü Hauptfenster >> Luftwechsel:

Mit der rechten Maustaste können in den Auswahlmenüs der grünen Felder die korrekten Parameter ausgewählt werden.

<sup>2</sup> Angepasste Parameter aktualisieren und wenn gewünscht für alle Zonen übernehmen. Es öffnet sich das Luftwechselfenster >> mit der Schaltfläche "Übernehmen" bestätigen.

📕 Luftwechsel Hauptzone	4				-		>
				Hauptzo	ne 4		^
Bruttovolumen (m <sup>s</sup> )					60		
kontrolliert tags (1/ł	1)		ſ		0.7		
kontrolliert nachts (	1/h)				0.0		
unkontrolliert tags (	1/h)				0.14		
unkontrolliert nacht	s (1/h)				0.14		
Wärmerückgewinnu	ingsgrad (%)				0.0		
Luftwechsel berech	nen		1		0.0		
Faktor Fens Luftwechsel=K(T_R	terlüftung K aum-T_Umgebur	ng)	ſ		1.0		
Obergrenze Luftwee	chsel Fensterlüft	ung (1	/h) [		1.0		
Nachtlüftung (1/h)			1		0.0		
Ventilator (m/s)			Ì		0.0		
Nettovolumen (m <sup>s</sup> )			ĺ		45.6		
Nettogrundfläche (n	1²)		Í	- 1	19.2		
Nettovolumen a (nur Wohngebä	utomatisch bered ude nach EnEV	chnen' /GEG)	?	Lüftung	sverluste		
Nettogrundfläche (0,32*V nur Wohng	automatisch ber Jebäude nach Er	echne EV/G	n? EG)	aufgrun Undicht gebäud	d von igkeiten o es könne	des n hier	
<				direkt ei werden	ngegebe	n >	Ŷ
Übernehmen	Abbrechen		Stan	dardwerte e	einsetzen		?

## b. über das Menü Haustechnik >>Luftwechsel:

#### 5. Auswahl der Nutzungsprofile

Die Auswahl des Nutzerprofils erfolgt über das grüne Auswahlfeld "Nutzerprofil auswählen" auf der Hauptseite des Programms:

	httputtert mit den Bank-ungenschme // (httputtert bio /5 Kirkting) Meinzahmen. Der insgint die dan Holmengsbelach nach die groepe Ein einer einer ein
Nutzerprofile	Auswertung
Nutzerprofile	Ergebnisse
Nutzerprofil auswählen	1
Datenbanken verwenden	
Standardindizerprofil übernenmen	Einfamilienhaus Mehrfamilienhaus Büro Grossraumbüro Besprechung Klassenzimmer/Gruppenraum Restaurant Einzelhandel Sonstige Aufenthalsräume Turnhalle
	Übernehmen

Über das Menü *Haustechnik* >> Wochenprogramm kann für die angewählte Zone über die rechte Maustaste im Fenster "Nutzungsprofile" das Nutzungsprofil für unterschiedliche Tage individuell gewählt werden.



Im programminternen Handbuch wird in Kapitel 5.5.4 Nutzungsprofile die Erstellung eigener Nutzungsprofile in der Datenbank behandelt.

#### 6. Heizungsparameter







Wählen Sie in den grünen Feldern die zur Auswahl stehenden Parameter und geben Sie in den grauen Feldern die gewünschten Werte ein.

Über die Schaltfläche "Standardwerte einsetzen" werden die Felder automatisch mit Standardwerten besetzt.

#### 7. Kühlungsparameter

Über das Menü Haustechnik >> Heizung wählen Sie die zu bearbeitende Hauptzone:





#### 8. Simulation starten

BKI Dynamische Heizlastberechnung						- 0
anisation Gebäudezonierung Haustechnik St	andort Datenbanken	Simulationsungebung Auswertung Hilfe				
				BKI-Energieplaner Projekt importie	ren Simulation starten	Zusammenfassung der Ergebniss
Ě	-17-QV					
	Geometr	ie Hauste	echnik	Nutzerprofile	Auswertung	
eingelesene Daten Geometriedaten		TGA-Parameter		Nutzerprofile	Ergebnisse	
Bruttovolumen	500.00	Luftdichtigkeitsklasse auswählen	0	Nutzerprofil auswählen 1	Heizenergiebedarf	55614.96
Natteusluman	390.00	Netterslumen	280.00	Datashaskas ussuandan	Max. benötigte Heizleistung	35.3
rveitovolumen	300.00	recovoration	500.00	Datenbanken verwenden	Betriebsstunden Heizung	3163.28
Außenwandflächen brutto	304.50	Lüftungsanlage vorhanden?	0	Standardnutzerprofil übernehmen	>25% der max. Heizleistung	0.0
Außenwandflächen netto	261.90	wärmeübertragende Umfassungsfläche	586.50		>50% der max. Heizleistung	0.0
Dachflächen brutto	165.00	existieren Außenluftduchlässe?	0	Die Olevelatien unied im	>75% der max. Heizleistung	0.0
Dachflächen netto	161.00	n50 gemessen	0	Die Simulation wird im	>100% der max. Heizleistung	0.0
Elächan zum Erdmich	117.00	Authorizans chuindiakait (K/h)	1	Hauptfenster gestartet	Minimaltemperatur tagsüber	18.44
	117.00	Autorizgeschwindigkeit (rom)		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Maximaltemperatur tagsüber	23.36
Fensterfläche	46.60	TGA-Parameter aktualisieren			Mittlere Temperatur tagsüber	20.24
Fläche zu unbeheizten Zonen	0.00	TGA-Parameter für alle Zonen übernehme	er		Minimaltemperatur nachts	15.67
Fläche zu beheizten Zonen	0.00				Maximaltemperatur nachts	23.04
Innenflächen	470.00				Kühlenemieherlarf	19.29
Nattoonedfische (ANCE)	160.00				Max. Kühlleistung	7.28
Nettogranaliache (PNGF)	160.00				Datriskastundas Vühluna	74.01
Geometriedaten aktuelle Zone					Ergebnisse aktuelle Zone	
Geometriedaten Summe					Ergebnisse Summe	
		Anzahl der aktiven Zonen	1 Zor	ne auswählen 1 Wohnbereich	?	
Klimadaten		\database\klima\TRY2010_02_	Rostock.dat			
Variante		lst				
Aktuell gelader	nes Projekt	\projects\BeispielWohnenmitKu	ehlen\lst	Freischaltnummer	3E6-TK8-XK7-136-3A4	
Aktuelle Ausga	bedatei	\projects\BeispielWohnenmitKu	ehlen\lst\sim	ulation003 DAT Anwendernummer	8EX-K16-6A6-5E5-AV2	

Wählen Sie im Hauptfenster die Schaltfläche Simulation starten:

Zur Vermeidung von Fehlern und zur Plausibilisierung erscheinen bei bestimmten Konstellation Warnungen. In der Regel können diese ignoriert werden. Dann fahren Sie dort mit der Schaltfläche Ja fort.

Die Simulation startet und die Grafik baut sich während der Simulation auf:



Nach Beendigung der Simulation können Sie über das Fenster *Simulation beendet !* mit der Schaltfläche "Ja" das Grafikfenster schließen.



#### 9. Auswertung

Die Darstellung der Ergebnisse im Hauptfenster aktualisieren Sie mit der Schaltfläche "Ergebnisse aktuelle Zone"<sup>1</sup>, die Zusammenfassung der Ergebnisse erhalten Sie übe die Schaltfläche "Zusammenfassung der Ergebnisse"<sup>2</sup>:

BKI Dynamische Heizlastberechnung							- 0 ×
Urganisation Gebaudezonierung Haustechnik Sta	ndort <u>D</u> atenba	nken Simulationsumgebung Ausweitung Hille		BKI-Energieplaner Projekt importieren	Simulatio	on starten	g der Ergebnisse
	netrie	Haustechnik		Nutzerprofile		Automatical and a second	
eingelesene Daten Geometriedaten		TGA-Parameter		Nutzerprofile		Ergebnisse	
Bruttovolumen	500.00	Luftdichtigkeitsklasse auswählen	1	Nutzerprofil auswählen	1		0.0
Nettovolumen	380.00	Nettovolumen	380.00	Datenbanken verwenden			0.0
Außenwandflächen brutto	304.50	Lüftungsanlage vorhanden?	0	Standardnutzerprofil übernehmen			0.0
Außenwandflächen netto	261.90	wärmeübertragende Umfassungsfläche	586.50				0.0
Dachflächen brutto	165.00	existieren Außenluftduchlässe?	0				0.0
Dachflächen netto	161.00	n50_gemessen	1				0.0
Flächen zum Erdreich	117.00	Aufheizgeschwindigkeit (K/h)	1				0.0
Fensterfläche	46.60	TGA-Parameter aktualisieren					0.0
Fläche zu unbeheizten Zonen	0.00	TGA-Parameter für alle Zonen übernehmen					0.0
Fläche zu beheizten Zonen	0.00						0.0
Innerflächen	470.00						0.0
Nettograndfische (ANGE)	470.00						0.0
Geometriadaten aktuelle Zone	100.00						0.0
						Ergebnisse aktuelle Zone	
Geometriedaten Summe						Ergeonisse Summe	
		Anzahl der aktiven Zonen 1 Zo	ne ausw	ählen 1 Wohnbereich	?		

## Aktualisierte Ergebnisse 0:

🧱 BKI Dynamische Heizlastberechnung								- 0 ×
Qrganisation Gebäudezonierung Haustechnik Stand	iont <u>D</u> atemba	nken Simulationsumgebung Ausweitung Hilfe						
				BKI-Energieplaner Projekt importieren	Simula	tion starten	Zusammenfassung	der Ergebnisse
-1/AV/9 Geom	etrie	Haustechnik	une	Nutzerprofile		Auswertung	mark to 25 Markets of contrast of the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the second of the the second of the second of the second of the second of the second of the the second of the seco	
eingelesene Daten Geometriedaten		TGA-Parameter		Nutzerprofile		Ergebnisse		
Bruttovolumen	500.00	Luftdichtigkeitsklasse auswählen	0	Nutzerprofil auswählen	1	>75% der max. H	Heizleistung	0.0
Nettovolumen	380.00	Nettovolumen	380.00	Datenbanken verwenden		>100% der max.	Heizleistung	0.0
Außenwandflächen brutto	304.50	Lüftungsanlage vorhanden?	0	Standardnutzerprofil übernehmen		Maximaltemperat	ur tagsuber tur tagsüber	23.36
Außenwandflächen netto	261.90	wärmeübertragende Umfassungsfläche	586.50			Mittlere Tempera	tur tagsüber	20.24
Dachflächen brutto	165.00	existieren Außenluftduchlässe?	0			Minimaltemperat	ur nachts	15.67
Dachflächen netto	161.00	n50 gemessen	- 0			Maximaltempera	tur nachts	23.04
Eläshen zum Erdeich	117.00	Aufhaireasabuindiakait (///h)	1			Mittlere Tempera	tur nachts	19.29
hachen zum Erdreich	117.00	Aumerzgeschwindigkeit (KM)				Kühlenergiebeda	ſ	115.2
Fensterfläche	46.60	TGA-Parameter aktualisieren				Max. Kühlleistun	g	7.28
Fläche zu unbeheizten Zonen	0.00	TGA-Parameter für alle Zonen übernehmen				Betriebsstunden	Kühlung	24.81
Fläche zu beheizten Zonen	0.00					>25% der max. H	Kühlleistung	24.81
Innenflächen	470.00					>50% der max. F	Kühlleistung	6.67
Nettogrundfläche (ANGF)	160.00					>10% der max. F	Kühlloistung	0.0
Geometriedaten aktuelle Zone						Froebnisse aktu	elle Zone	0.0
Geometriedaten Summe						Ergebnisse Sun	nme	
		Anzahl der aktiven Zonen 1 Zo	ne ausw	ählen 1 Wohnbereich	?			

Variantenvergleich _\projects\EFHMuster1Zone\Zerlegeni	n10Zonen\simulation001.DAT									- 0 )
	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Variante 6	Variante 7	Variante 8	Variante 9	Variante 10
Heizenergiebedarf	900.62	371.94	161.84	194.46	260.82	256.08	161.92	123.56	341.88	367.43
Max. benötigte Heizleistung	4.04	3.69	3.53	3.51	3.58	3.58	3.48	3.44	3.69	3.74
Betriebsstunden Heizung	270.88	150.28	51.64	61.52	81.98	80.58	51.38	39.25	106.27	113.83
>25% der max. Heizleistung	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>50% der max. Heizleistung	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>75% der max. Heizleistung	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>100% der max. Heizleistung	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minimaltemperatur tagsüber	19.11	18.69	18.54	18.59	18.58	18.58	18.7	18.61	17.87	17.79
Maximaltemperatur tagsüber	24.11	24.37	24.02	24.57	24.57	24.6	24.67	24.56	24.53	24.52
Mittlere Temperatur tagsüber	21.53	21.85	21.98	22.11	22.02	22.03				
Minimaltemperatur nachts	18.67	18.69	18.54	18.59	18.58	18.58 Da	arstellu ner aus	ng aller	Ergebr	nise in Alle
Maximaltemperatur nachts	24.01	24.02	24.01	24.03	24.02	24.02				
Mittlere Temperatur nachts	21.49	21.99	22.12	22.36	22.24	2.25	22.44	22.55	22.08	22.07
2	1								1	1
			Speicher	m unter alle	Ergebnis					

Über die Schaltfläche Zusammenfassung der Ergebnisse werden die Ergebnisse in einer Übersichtstabelle ausgegeben<sup>2</sup>:

Dort können Sie sich über die Schaltfläche *alle Ergebnisse* die Ergebnisse in einer ausführlichen Tabelle darstellen lassen:

Varia	antenvergleich\projects\EFHMuster1Zo	ne\Zerlegenin10Zone	en\simula	tion001.DAT						
i.	Bezeichnung	Einheit Variante	1 Vari	ante 2 Variante 3	Varia	ante 4 Variante 5	Variant	e 6 Varia	inte 7 Varia	nte 8 Va
1	Luttungsverluste	KVVN	3594.83	3433.05 3	454.39	3348.98 3	366.67	3363.33	3354.95	3316.7
2	Wandverluste	kWh	538.36	632.26	34.48	283.03	379.26	355.73	116.72	158.9
3	Dachverluste	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
4	Erdreichverluste	kWh	720.36	188.38	852.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
5	Fensterverluste	kWh	899.94	166.24	0.00	283.00	337.77	345.95	345.09	199.4
6	TWD-Verluste	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
7	Solare Gewinne	kWh	198.03	29.42	0.00	46.61	59.64	66.63	53.12	29.9
8	Interne Gewinne	kWh	5246.84	4734.55 4	810.80	4486.65 4	559.46	4548.15	4440.35	4367.1
9	Heizenergiebedarf	kWh	900.62	371.94	161.84	194.46	260.82	256.08	161.92	123.5
10	Heizenergiebedarf Anbauten	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
11	Heizenergiebedarf Brauchwasser	kWh	3901.81	3896.86 3	902.65	3902.78 3	901.64	3900.04	3899.66	3902.6
12	Max. benötigte Heizleistung	kW	4.04	3.69	3.53	3.51	3.58	3.58	3.48	3.4
13	Betriebsstunden Heizung	h	270.88	150.28	51.64	61.52	81.98	80.58	51.38	39.2
14	>25% der max. Heizleistung	h	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
15	>50% der max. Heizleistung	h	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
16	>75% der max. Heizleistung	h	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
17	>100% der max. Heizleistung	h	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
40	Water		4000 44	4500.55	402.05	4000 54 4	700 40	4704 00	4050.00	4005.0