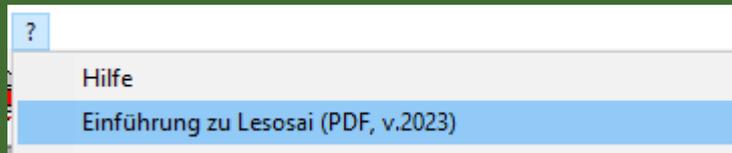


MuKEn 2014, rev. 2018, Minergie 201x-2020, THPE und GEAK® mit Lesosai

Dieses Dokument erfordert Basiskenntnisse in Lesosai



Copyright: E4tech Software SA, Februar 2023

Inhaltsverzeichnis

1. Grenzwerte gemäss SIA380 / 1
2. MuKE n 2014 und Minergie®
3. GEAK®
4. Zusätzliche Informationen

1. Grenzwerte gemäss SIA380 / 1

SIA380/1: Grenzwerte im Lesosai

A	B	Neubau	Umbau	Kommentar
2016	Grenzwert	100% (=Qhli)	150% x Qhli	Auch MuKEn 2014 rev. 2018
	Zielwert	70% x Qhli (1)		Auch MuKEn 2014 rev. 2018
	80%	80% x Qhli	Nicht zutreffend	z.B.: Genf
	90%	90% x Qhli	Nicht zutreffend	z.B.: Genf
	MuKEn 2008	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	
	MuKEn 2014	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	

SIA380/1 (2007)
 SIA380/1 (2009)
 SIA380/1 (2016)
 A

Anforderung

Grenzwert
 80%
 90%
 B

Zielwert
 MuKEn 2008
 MuKEn 2014

A	B	Neubau	Umbau	Kommentar
2009	Grenzwert	100% (=Qhli)	125% de Qhli	
	Zielwert	60% x Qhli		
	80%	80% x Qhli	Non appl.	
	90%	90% x Qhli	90% de Qhli	
	MuKEn 2008	80% x Qhli +WW	125% x Qhli +WW	
	MuKEn 2014	100%	150%	Werte MuKEn 2014

A	B	Neubau	Umbau	Kommentar
2007	Grenzwert	100% (=Qhli)	140% x Qhli	
	Zielwert	80% de Qhli		
	80%	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	
	90%	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	
	MuKEn 2008	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	
	MuKEn 2014	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	

(1) Korrige SIA380/1:2016 März 2019

Minergie : Grenzwerte im Lesosai

SIA380/1 (2007)
 SIA380/1 (2009)
 SIA380/1 (2016)
A

Performances requise selon

2016 et avant
 2017/2018
 2019/2020
B

SIA (CH) 380/1 Nachweis (2007,2009...)

- SIA >
- Minergie, DGNB, SBNS > C
- CEN >
- Frankreich >
- Polysun (thermische Solaranlage) stündlich
- Photovoltaik

A	B	C	Neubau	Umbau (vor 2000)	Kommentar
2019-2020					
2016	2019-2020	Minergie	100% (=Qhli)	kein Grenzwert außer Schwimmbad 100%	
	2019-2020	Minergie-P	70% x Qhli außer Schw. 90%	90% x Qhli (auch Schwimmbad)	
	2019-2020	Minergie-A	100% x Qhli	kein Grenzwert	Schwimmbad nicht erlaubt
	2017/2018	Minergie	100% x Qhli	kein Grenzwert außer Schwimmbad 100%	Grenzwert MuKen 2014 aber mit SIA380/1:2016 Werte
	2017/2018	Minergie-P	70% x Qhli	90% x Qhli	Grenzwert MuKen 2014 aber mit SIA380/1:2016 Werte Schwimmbad nicht erlaubt
	2017/2018	Minergie-A	100% x Qhli	kein Grenzwert	Grenzwert MuKen 2014 aber mit SIA380/1:2016 Werte Schwimmbad nicht erlaubt
	Vorher	Minergie / -A	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	
	Vorher	Minergie P	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	
A	B	C	Neubau	Umbau (vor 2000)	Kommentar
2009	2019-2020	Minergie / -A	Wie A 2016 mit ThB	Wie A 2016 mit ThB	Wie A 2016 mit ThB
	2019-2020	Minergie P	Wie A 2016 mit ThB	Wie A 2016 mit ThB	Wie A 2016 mit ThB
	2017/2018	Minergie	100% (=Qhli)	kein Grenzwert außer Schwimmbad 100%	Grenzwert MuKen 2014
	2017/2018	Minergie-P	70% x Qhli	90% x Qhli	Grenzwert MuKen 2014, außer Schwimmbad
	2017/2018	Minergie-A	100% (=Qhli)	kein Grenzwert	Grenzwert MuKen 2014, außer Schwimmbad
	Vorher	Minergie / -A	90% x Qhli	kein Grenzwert	
	Vorher	Minergie P	60% x Qhli	80% x Qhli	

Minergie 2018 gemäß SIA380/1:2016 wird zwischen Build 1408 und Build 1414 für Lesosai falsch berechnet

THPE, Kanton Genf

Um ganz einfach eine Bericht für das THPE-Label des Kantons Genf zu erhalten, stellen Sie sich in Minergie P nach SIA 380/1:2016 ein und wählen THPE aus:

Lesosai 2023.0 (build 1800, 64 bits): C:\Users\foradini.CONCEPTO\Desktop\MinergieP.bld

Fichier Variantes Résultats Outils Options Affichage Gestion de la licence ?

Minergie, DGNB, SBNS Minergie-P® (e... Variante 1

Projet Dépôt

SIA2031 2016

Nom/Name Zone

HVAC

chaud/warm

SIA 2031 2016

Adresse Options de calcul Minergie-P® -ECO®, DGNB, SBNS Commentaire EN-1a / MoPec 2014 EN-2b Check-list PT CECB Plus Inventaire

Type de travaux:

Différent dans chaque zone chauffée

Bâtiment neuf

Données climatiques

Pays: CH Station météo: Adelboden (SIA 2028)

Température minimum -7.7 [°C] Altitude 556

Température moyenne 9.4 [°C] Référence SIA 2028

Météo officielle ENDK (SIA2028): Zürich SMA

SIA380/1 (2007) SIA380/1 (2009) SIA380/1 (2016)

Performances requise selon

2016 et avant 2017/2018 2019/2020

THPE (Genève)

Aperçu avant impression

Exporter SIA380/1 Exporter modèles LCA (devOnly) MINERGIE

Nature des travaux: Nouvelle construction Transformation Extension Changement d'affectation

THPE (Genève)

Exigences d'après: SIA 380/1 (éd. 2016), Bâtiment neuf

Überprüfung

Sie können direkt im Bericht überprüfen die Prozent :

6. Energiebilanz

Thermische Zone	Q_T [MJ/m ²]	Q_V [MJ/m ²]	Q_i [MJ/m ²]	Q_s [MJ/m ²]	η_g	Q_h [MJ/m ²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m ²]	Grenz [%]	Q_{ww} [MJ/m ²]
Nom/Name Zone	144.1	81.3	97.6	119.3	0.67	79.4	83.8	100	75
Total	144	81	98	119	---	79	84		75

Wenn Ihre Situation in Lesosai nicht existiert, Sie können eine Grenzwertberechnung separat durchführen .

2. MuKEEn 2014 und Minergie®

Einführung

Seit August 2016 integriert Lesosai die Anforderungen der **MuKE n 2014**, welche als Basis für die Berechnungen bei **Minergie** dienen.

Folgende Berechnungen können gemacht werden:

1. Berechnung von Q_h , Q_{hli} und $Q_{h,eff}$ in kWh/m² und der Heizkesselleistung nach SIA384.201 und SIA384/3
2. Ausfüllen des Formulars **EN101b** und **Export als Excel-Tabelle**
3. Berechnung des Luftvolumenstroms
4. Berechnung des Elektrizitätsbedarfs der Lüftung und Beleuchtung nach SIA380/4 und SIA387/4
5. Berechnung des Elektrizitätsbedarfs der Klimatisierung und Befeuchtung nach SIA382/2 und SIA2044
6. Ausfüllen der Formulare **EN-1a**, **EN-2b**, **EN-102b** und **Checkliste Wärmebrücken**

Einführung

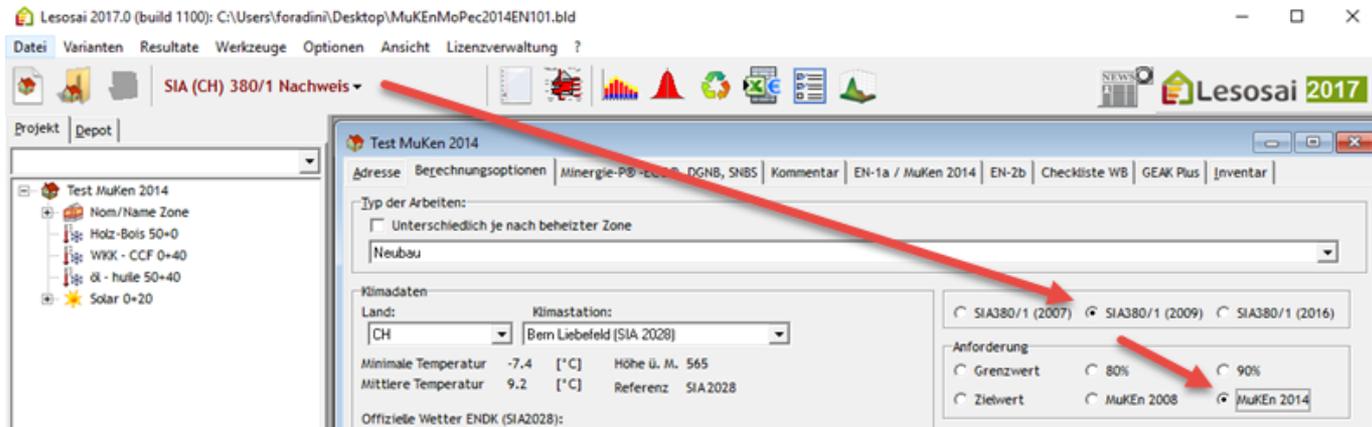
Minergie 2020 auf der SIA380/1:2016 und MuKEn 2014 rev. 2018.
Achtung, verwenden sie immer das entsprechende Minergie Excel file.

In Lesosai besteht fast kein Unterschied zwischen Minergie 2020 und Minergie 2019.

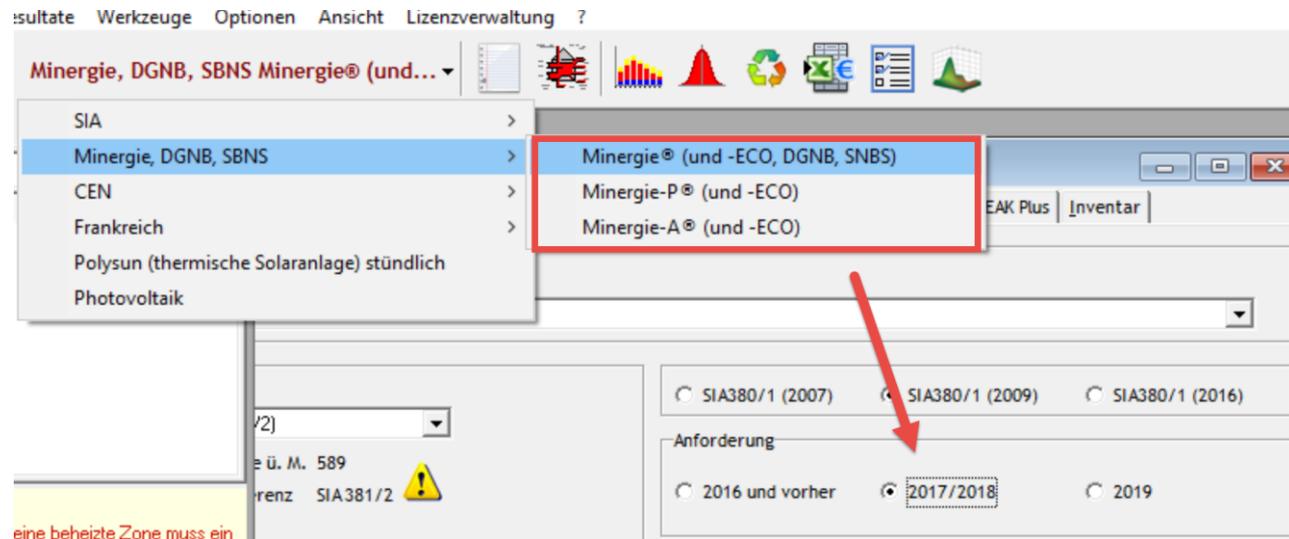
1) Berechnung von Q_h , Q_{hli} und $Q_{h,eff}$ in kWh/m² und der Heizkesselleistung

Folgende Einstellungen müssen vorgenommen werden:

MuKEn 2014:

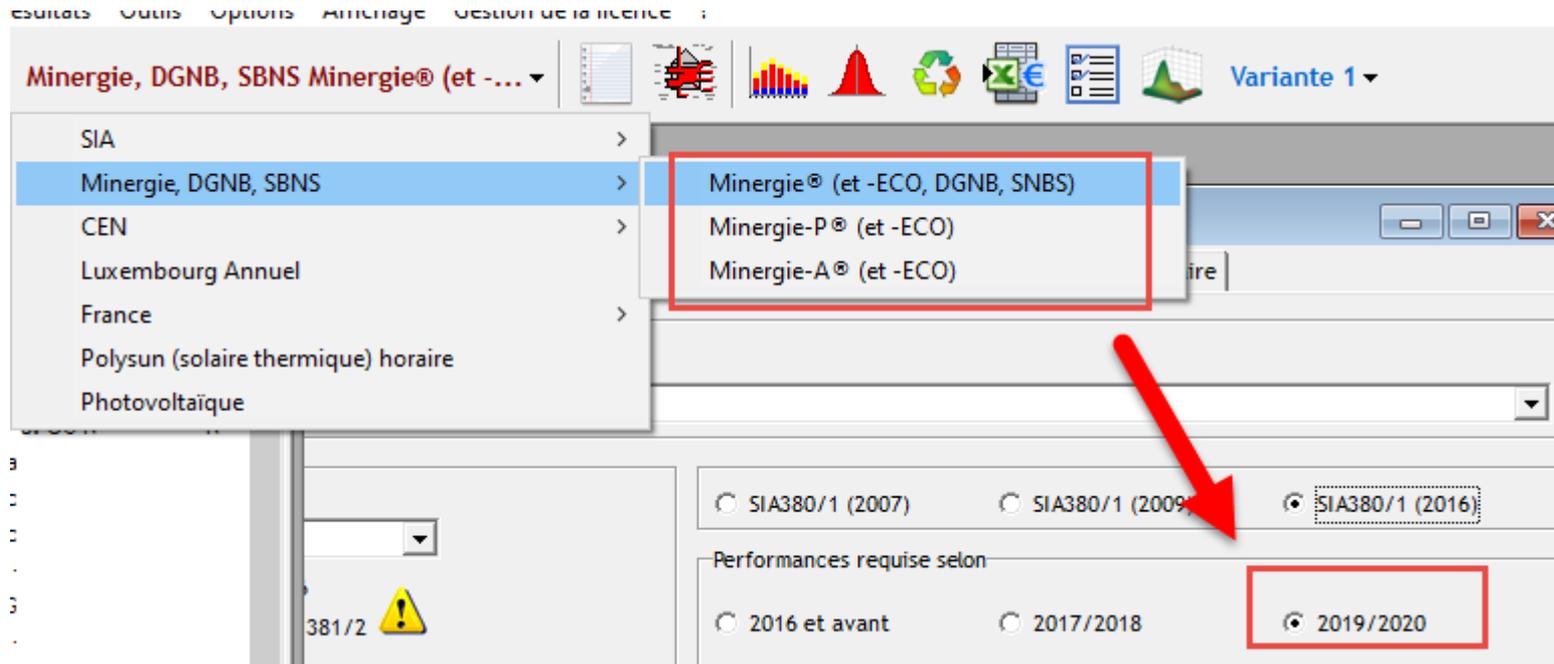


Minergie 2018:



1) Berechnung von Q_h , $Q_{h,li}$ und $Q_{h,eff}$ in kWh/m² und der Heizkesselleistung

Folgende Einstellungen müssen vorgenommen werden:
Minergie 2020:

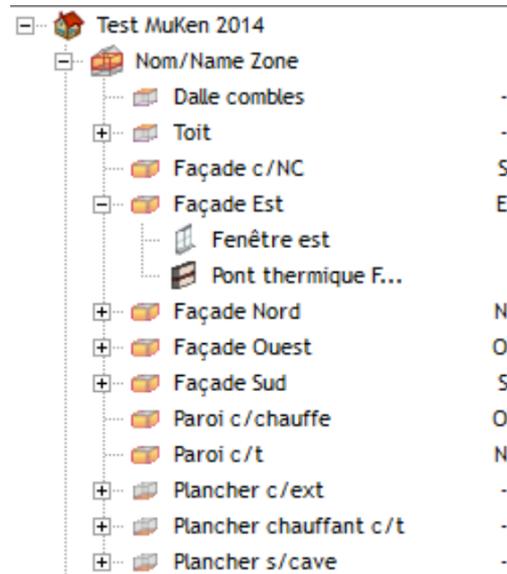


Das Projekt darf nicht mehr als 4 beheizte Zonen enthalten.

1) Berechnung von Q_h , Q_{hli} und $Q_{h,eff}$ in kWh/m² und der Heizkesselleistung

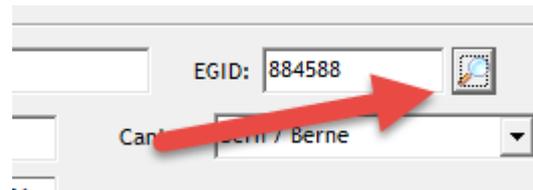
Folgende Punkte sind für den SIA380/1 Nachweis wichtig.

Die minimale Menüstruktur umfasst:



Element "Gebäude":

- Reiter "Adresse": EGID Nummer eingeben (falls unbekannt, mittels Adresse suchen)



1) Berechnung von Q_h , Q_{hli} und $Q_{h,eff}$ in kWh/m² und der Heizkesselleistung

Element "Beheizte Zone":

- Reiter "Allgemeine Daten": Luftvolumenstrom eingeben

The screenshot shows a software window titled "\Nom/Name Zone" with several tabs: "Allgemeine Daten", "Lüftung", "Volumen und Flächen", "Wärmeleistung", "Inventar", and "Lebenszyklusanalyse". The "Allgemeine Daten" tab is active. It contains the following fields:

- Innentemperatur [°C]: 20
- Wärmekapazität [kJ/m²K]: 500
- Gebäudekategorie: Wohnen MFH
- Regulierung der Heizung: Referenzraum-Temperaturregelung (90% / 1°K)

On the right side, there is a section for "MuEn 2014" with a checkbox "Mit WW" (unchecked) and a "Kühlung:" dropdown menu set to "Keine". Below this are three rows of energy consumption data:

Q _{e,L}	[kWh]	14000
Q _{e,K}	[kWh]	0
Q _{e,B}	[kWh]	0

The bottom row of this table, representing the air volume flow rate, is highlighted with a red box:

V' / AE	[(m ³ /h)/m ²]	0.35
---------	---------------------------------------	------

1) Berechnung von Q_h , $Q_{h,li}$ und $Q_{h,eff}$ in kWh/m² und der Heizkesselleistung MuKE n 2014 und Minergie 2018

Sie erhalten folgende Resultate:

Q_h , $Q_{h,li}$ und $Q_{h,eff}$ in der Wärmebilanzgrafik (Sankey-Diagramm) und im Bericht

MuKE n 2014:	21.6 [kWh/m²]	Grenzwert Heizwärmebedarf :	$Q_{h,li}$:	21.6 [kWh/m²]
Heizwärmebedarf:	18.5 [kWh/m²]	Heizwärmebedarf :	Q_h:	18.5 [kWh/m²]
Heizwärmebedarf Q_h: (mit Lüftungsanlage)	10.8 [kWh/m²]	Anforderungen:		erfüllt
		Effektiver Heizwärmebedarf (berechnet mit V_{th}/A_e):	$Q_{h,eff}$:	10.8 [kWh/m²]

Die Heizkesselleistung nach SIA384/3 im Bericht (Grenzwert)

0.1 Heizkesselleistung nach SIA384/3

Thermische Zone	Gebäudekategorie	T _{int} [°C]	Text [°C]	T _{avg} [°C]	Stunden [h]	Φ^1 [W/m ²]	P _{h,li} [W/m ²]
Nom/Name Zone	MFH	20.0	-7.4	7.9	7987.0	13.5	25.0
						13.5	

1: nach SIA384/3

Für die Heizkesselleistung nach SIA384.201 ist das Kapitel "Kesselleistung" in der Lesosai Hilfe zu lesen.

1) Berechnung von Q_h , Q_{hli} und $Q_{h,eff}$ und der Heizkesselleistung für MuKE n rev. 2018 und Minergie 2019

Die Resultate für SIA380/1:2016 im Sankey-Diagramm und im Bericht.

2) Formular EN101b ausfüllen

Element "Gebäude": Zusätzlich zu den Daten nach SIA380/1 können unter dem Reiter "EN-1a / MuKEn 2014" folgende Daten angegeben werden:

Test MuKEn 2014

Adresse | Berechnungsoptionen | Minergie-P® - ECO®, DGNB, SNBS | Kommentar | EN-1a / MuKEn 2014 | EN-2b

Von den Anforderungen an den Höchstanteil befreiter Anbau (Erweiterung, Aufstockung):

Adresse in Berich EN-1a, EN-2b und MuKEN 2014 sind die gleich

Geb.-Nr.: 1225

Nachweisprüfung/Private Kontrolle:

Name: XXX

Adresse : Ch- de ly

Sachbearbeiter zzz

Tel: 021 331331

Ausführungskontrolle, gleiche Person

Element "Beheizte Zone": Eingeben des Aussenluftvolumenstroms und des Elektrizitätsbedarfs für die Lüftung (3) und des Elektrizitätsbedarfs für die Klimaanlage (4):

Nom/Name Zone

Algemeine Daten | Lüftung | Volumen und Flächen | Wärmeleistung | Inventar | Lebenszyklusanalyse

Innentemperatur [°C] 20

Wärmekapazität [kJ/m³K] 500

Gebäudekategorie: Wohnen MFH

Begüterung der Heizung: Referenzraum-Temperaturregelung (90% / 1°K)

MuKEn 2014

Mit WW

Kühlung: Keine

Qe,L [kWh] 14000

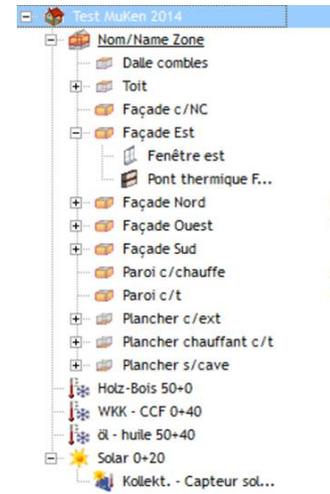
Qe,K [kWh] 0

Qe,B [kWh] 0

V/AE [(m³/h)/m²] 0.35

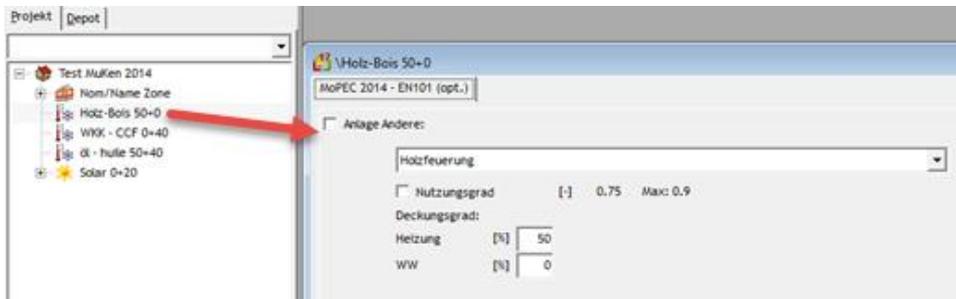
2) Formular EN101b ausfüllen

Die minimale Menüstruktur umfasst:
SIA380/1 + HVAC + Thermische Solaranlage

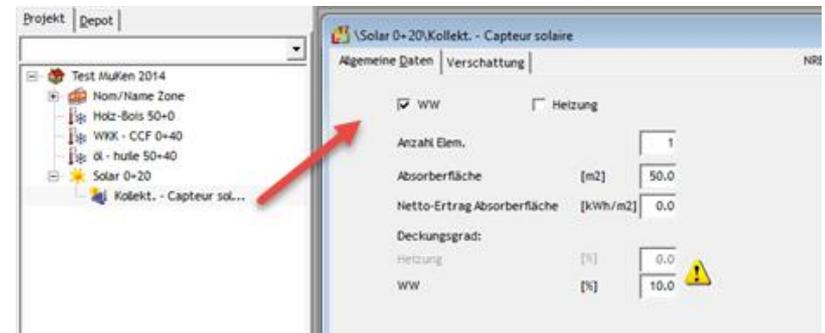


Für die technischen Installationen muss der Deckungsgrad 100 % betragen oder 0 % falls nur der SIA380/1 Bericht ausgefüllt wird.

HVAC:



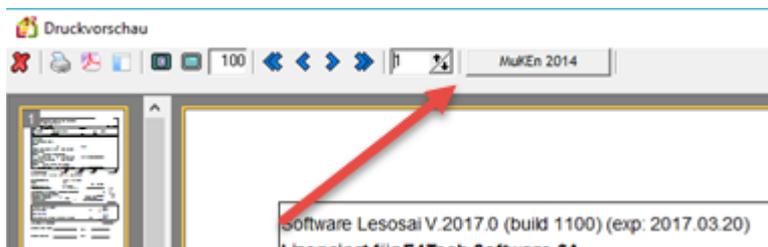
Thermische Solaranlage:



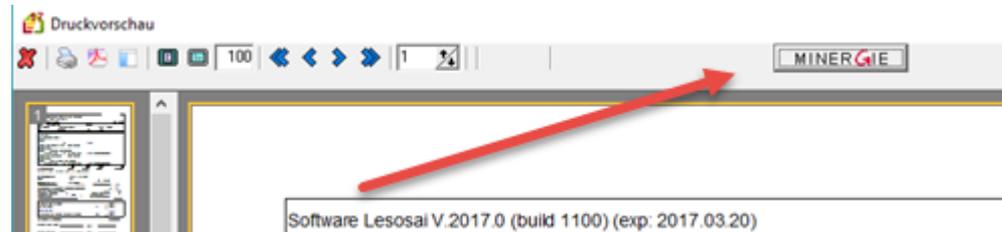
2) Formular EN101b exportieren

Die Daten des vollständig ausgefüllten Formulars müssen direkt in die offiziellen Tabellen exportiert werden. (Vorsicht bei der Sprachauswahl: Sprache bei Lesosai = Sprache der Excel-Tabelle.) Achten sie auf die Auswahl der zur Norm gehörenden Excel-Version.

MuKEn 2014:



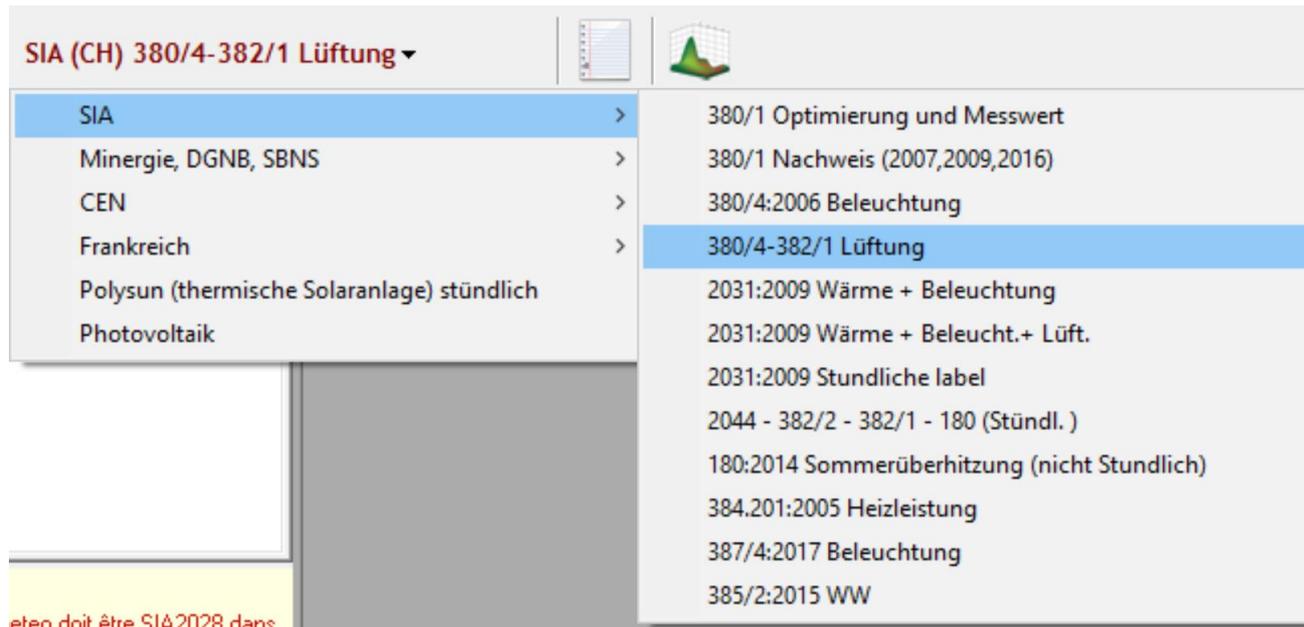
Minergie :



3) Berechnung des Luftvolumenstroms und des Elektrizitätsbedarfs der Lüftung nach SIA380/4-382/1

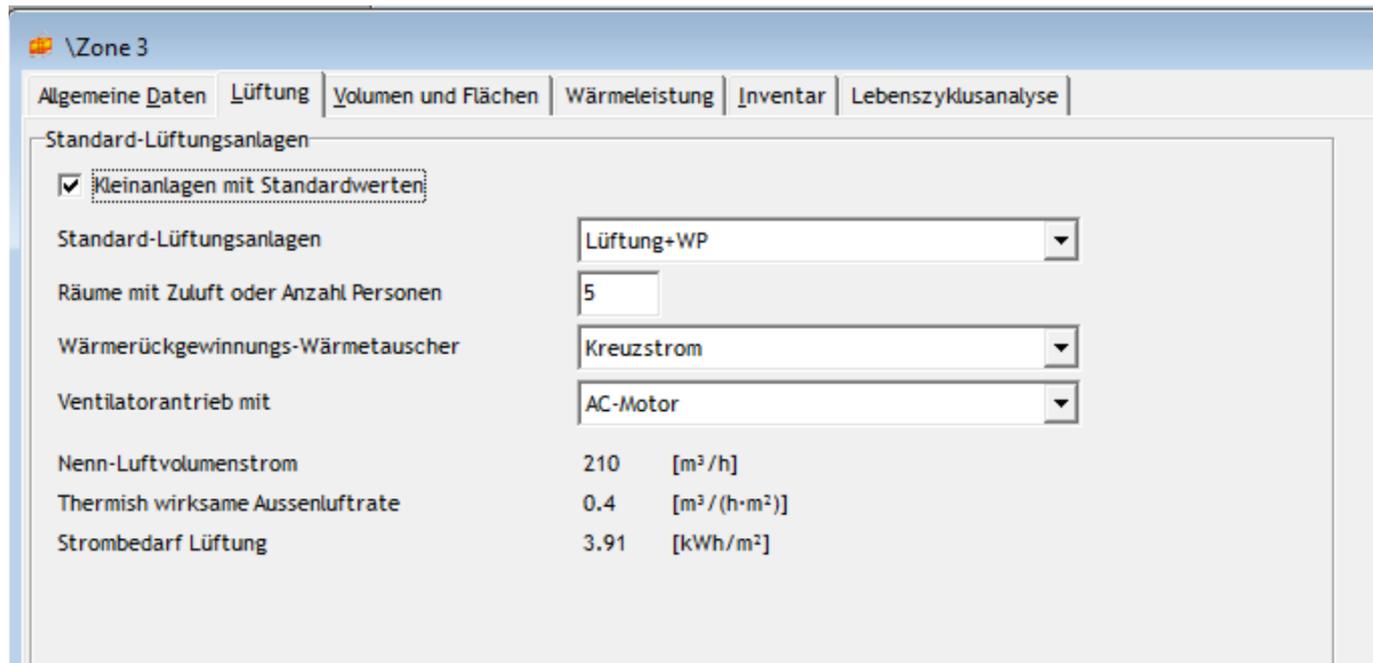
Für einfache Fälle können die Excel-Tabellen von Minergie benutzt werden.
Ansonsten gilt:

Um die Berechnung durchführen zu können, muss zuvor die Methode “SIA 380/4
– SIA 382/1 Lüftung” gewählt worden sein:



3) Berechnung des Luftvolumenstroms

Für einfache Fälle können die Werte in den Zonen definiert werden:



\Zone 3

Algemeine Daten | Lüftung | Volumen und Flächen | Wärmeleistung | Inventar | Lebenszyklusanalyse

Standard-Lüftungsanlagen

Kleinanlagen mit Standardwerten

Standard-Lüftungsanlagen: Lüftung+WP

Räume mit Zuluft oder Anzahl Personen: 5

Wärmerückgewinnungs-Wärmetauscher: Kreuzstrom

Ventilatorantrieb mit: AC-Motor

Nenn-Luftvolumenstrom: 210 [m³/h]

Thermisch wirksame Aussenlufttrate: 0.4 [m³/(h·m²)]

Strombedarf Lüftung: 3.91 [kWh/m²]

3) Berechnung des Luftvolumenstroms nach SIA380/4 – SIA382/1

Lokale sind unabhängig von der Hülle. So können sie einfach zu einem SIA380/1 Projekt hinzugefügt werden. Da die Gesamtfläche der Lokale entscheidend ist, kann die Anzahl der Lokale reduziert werden. Auf der letzten Seite befinden sich die Werte für das EN101b Formular.

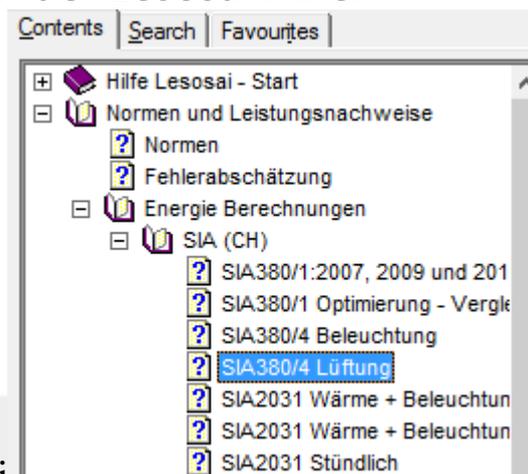
2 Zonenliste:

Fläche [m ²]	Nettovolumen [m ³]	Aussenluftvolumenstrom			elektr. Energie [kWh] (2)	Personen
		Mit Infiltration [m ³ /(h.m ²)]	ohne Infiltration [m ³ /(h.m ²)]	[m ³ /h] (1)		
132	262.9	0.47	0.43	57	773	18.9

Für Minergie
(1) E24 Excel file
(2) E25 Excel file
Aufnehmen der thermisch aktive Luftstrom Wert von E26 in Lesosai

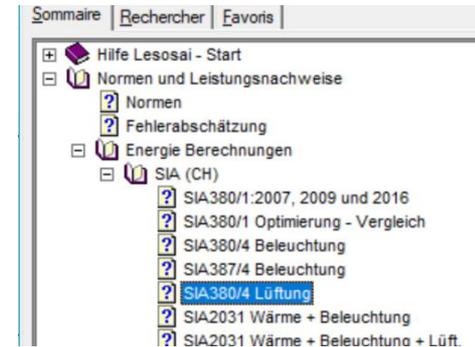
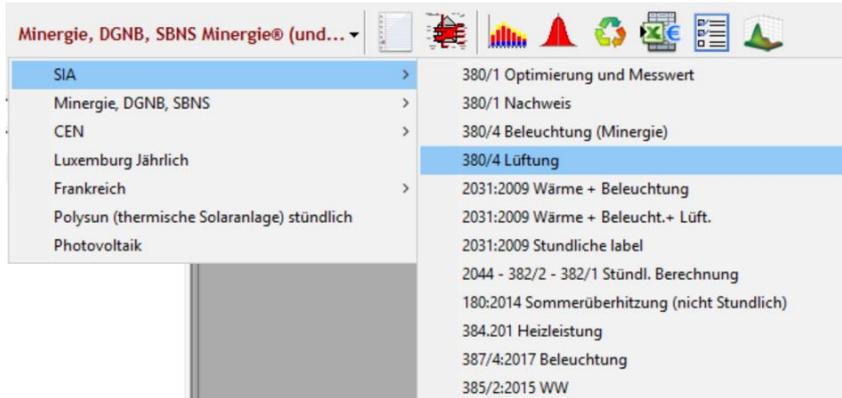
Für MuKE n 2014, EN 101b:
(1) F40 excel file
(2) F41 excel file
Aufnehmen der thermisch aktive Luftstrom Wert von F45 in Lesosai

Mehr Informationen finden Sie in der Lesosai Hilfe.

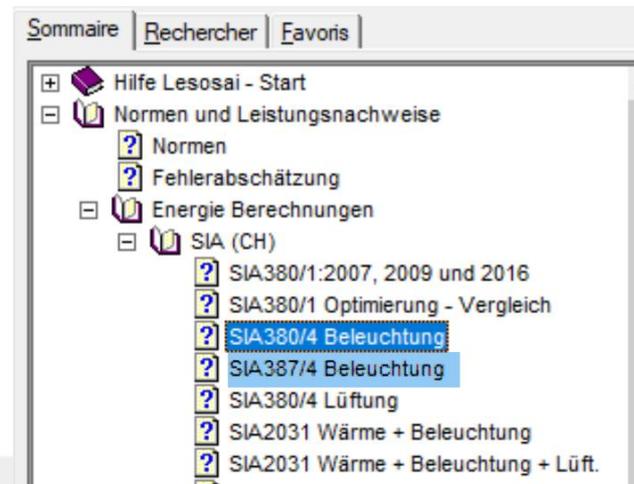
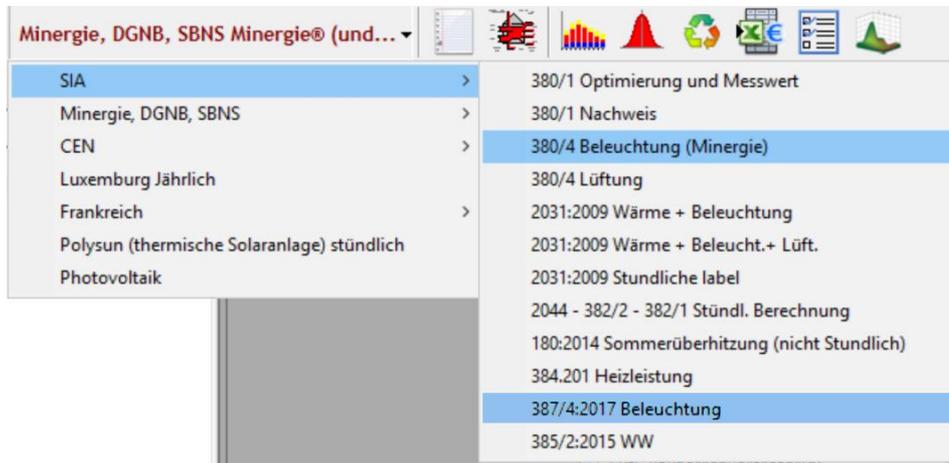


4) Berechnung des Elektrizitätsbedarfs der Lüftung und Beleuchtung nach SIA380/4 und SIA387/4

- Berechnung des Elektrizitätsbedarfs der Lüftung nach SIA380/4



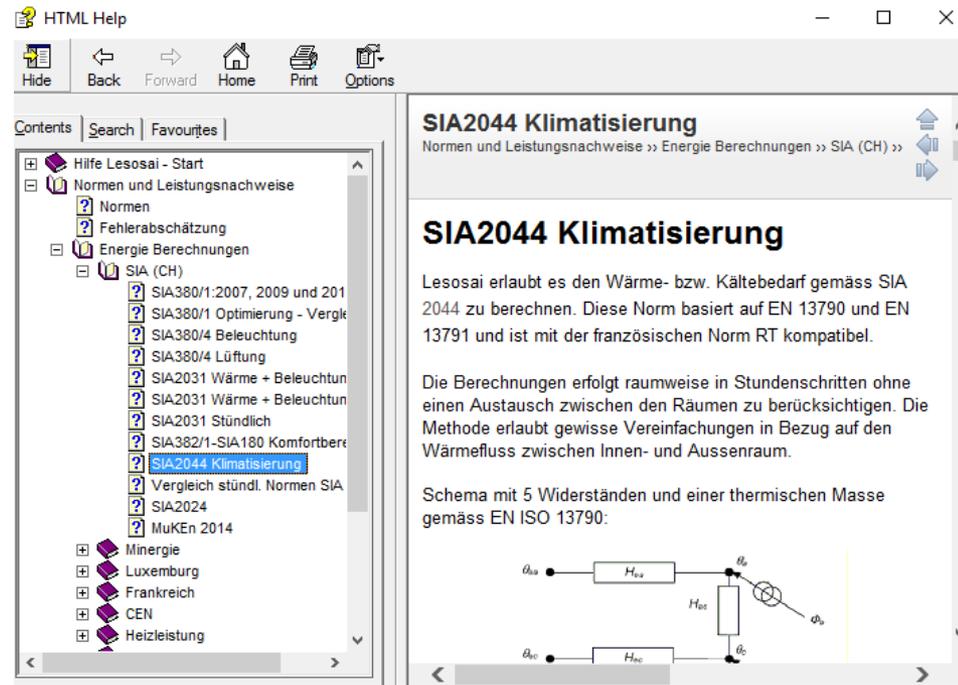
- Berechnung des Elektrizitätsbedarfs Beleuchtung nach SIA380/4 und SIA387/4



5) Berechnung des Elektrizitätsbedarfs der Klimatisierung und Befeuchtung nach SIA382/2 und SIA2044

Falls die Installation über keine Klimaanlage verfügt, kann diese Kapitel übersprungen werden.

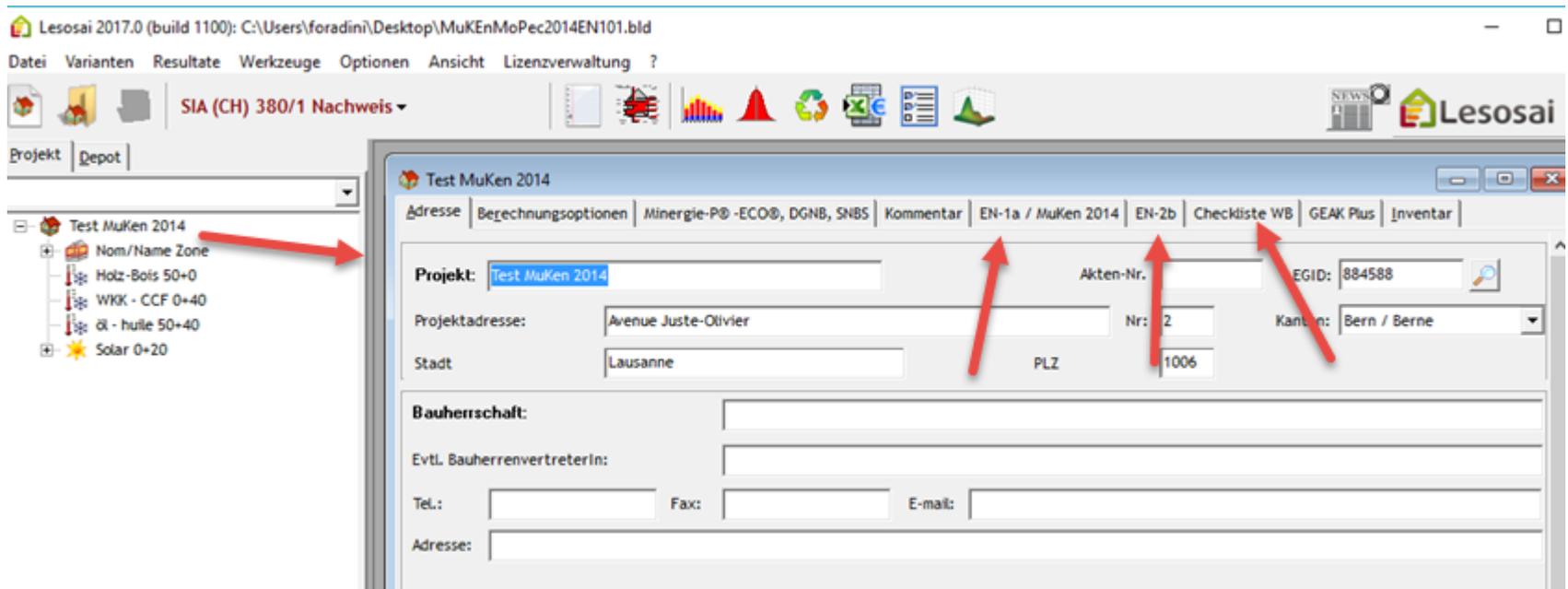
Für Berechnungen bezüglich Klimatisierung (4) kann die Lesosai Hilfe angeschaut werden.



The screenshot shows a web browser window titled "HTML Help" with a navigation toolbar (Hide, Back, Forward, Home, Print, Options) and a sidebar menu. The sidebar menu is expanded to show the "SIA (CH)" section, with "SIA2044 Klimatisierung" selected. The main content area displays the title "SIA2044 Klimatisierung" and the breadcrumb "Normen und Leistungsnachweise >> Energie Berechnungen >> SIA (CH) >>". The text explains that Lesosai allows for the calculation of heating or cooling requirements according to SIA 2044, based on EN 13790 and EN 13791, and is compatible with the French norm RT. It states that calculations are performed room-by-room in hourly steps without considering air exchange between rooms, and that the method allows for simplifications regarding heat flow between indoor and outdoor spaces. A schematic diagram is provided, showing a thermal mass (M) with a thermal capacitance (C) and a thermal resistance (R) between the indoor air (θ_{in}) and outdoor air (θ_{ext}). The diagram also shows the heat transfer coefficients (H_{ext} and H_{int}) and the outdoor air temperature (θ_{ext}).

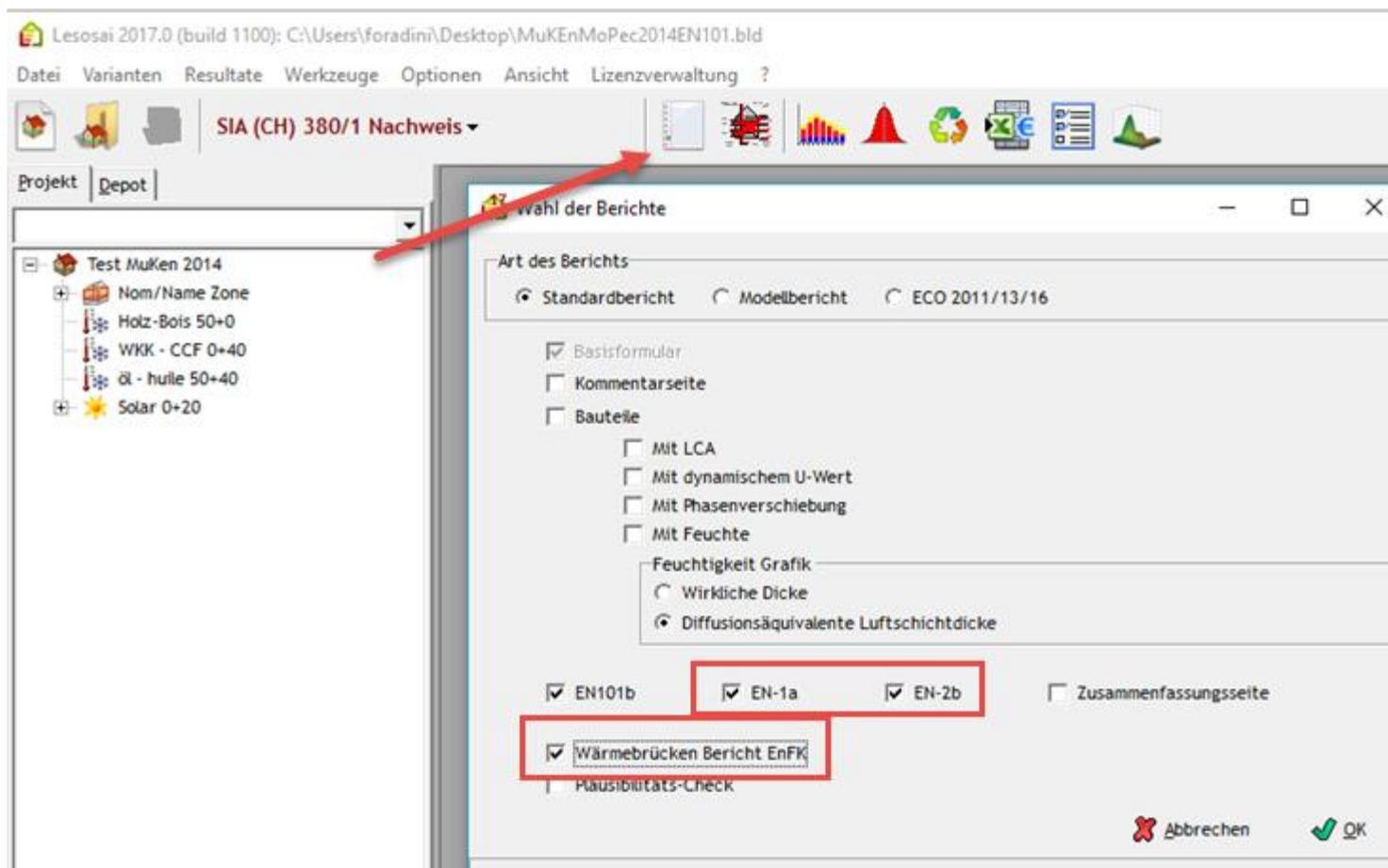
4) Ausfüllen der Formulare EN-1a, EN-2b und Checkliste Wärmebrücken

Die Formulare EN-1a, EN-2b und Checkliste Wärmebrücken können ebenfalls ausgefüllt werden. Gehen sie dabei wie folgt vor:



4) Ausfüllen der Formulare EN-1a, EN-2b und Checkliste Wärmebrücken

Das Formular finden sie wie folgt:



3. GEAK® Vers. 2022

Das Ergebnis und der Bericht können nicht für die Eingabe zur Zertifizierung verwendet werden

Wichtige Informationen

„GEAK“ Berechnungen in Lesosai und auf der offiziellen Plattformversion 2022 sollten zu den gleichen Ergebnissen führen. Lesosai erstellt den Bericht nicht nach der Regelung.

Zwischen GEAK, SIA380/1 und SIA2031 können die Ergebnisse aus verschiedenen Gründen unterschiedlich sein:

- "Normative" Auswahlmöglichkeiten. Beispiel Einzelzonen- (GEAK) und Mehrzonen- (SIA380/1) –Berechnung. (ist nicht der einzige normative Unterschied)
- Auswahlmöglichkeiten bezüglich Rundung

Bei der Energie ist die Differenz in den meisten Fällen weniger als 1%. Kann aber in seltenen Fällen und insbesondere bei der Berechnung von CO₂ auch einmal größer sein.

In diesem Dokument finden sie Hilfe beim Ausfüllen der Informationen in Lesosai. Die GEAK-Methode wird in der offiziellen Dokumentation erklärt.

Die Berechnungen der GEAK in Lesosai ersetzen nicht die offizielle Plattform (www.geak.ch). Um finanzielle Hilfe beim Staat zu beantragen, kann der Lesosai-Bericht nicht verwendet werden.

Einfaches Projektbeispiel

Berechnungsstandard zur Auswahl: «GEAK»

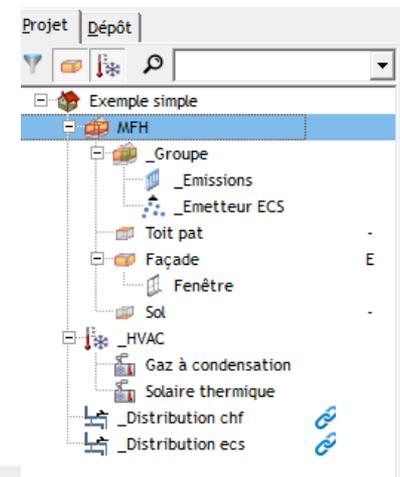
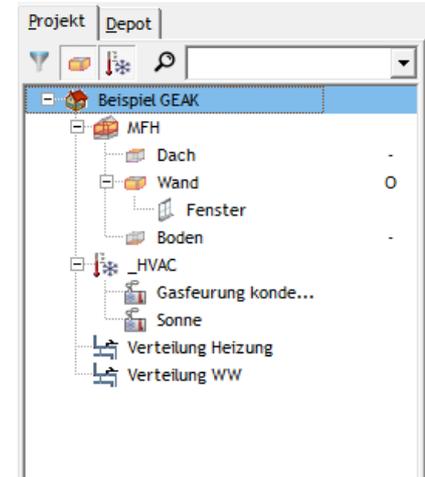
In Lesosai zusätzlich zu einem SIA380/1-Projekt brauchen Sie diese Objekte:

- Verteilung (notwendig)
- Generatoren (notwendig)

Im Gebäude und im beheizten Bereich sind zusätzliche Angaben erforderlich.

Bei einem Mehrzonenprojekt fasst Lesosai die Werte für die GEAK-Berechnung in einer Zone automatisch zusammen.

Mit oder ohne automatische Fläche:



Gebäude – Tab Berechnungsoptionen

In den Berechnungsoptionen müssen die Klimastation für die offizielle Berechnung sowie die Parameter des Gebäudes, insbesondere die Höhenlage des Bauwerks, definiert werden.

Exemple simple

Projektdaten | Berechnungsoptionen | Kommentar | GEAK Plus | Inventar

Klimadaten

Land: CH | Klimastation: Payerne (SIA 2028)

Minimale Temperatur -6.7 [°C] | Höhe ü. M. 490

Mittlere Temperatur 9.4 [°C] | Referenz SIA 2028

Offizielle Wetter ENDK (SIA2028): Payerne, La Chaux-de-Fonds, Adelboden | Bestbekannte Werte Klimastation: Pully (SIA 2028)

Gebäudeparameter

Wärmeleitfähigkeit Erdreich [W/mK] 2.00

Höhe ü. M. des Gebäudes [m] 375.00

Nutzungsgrad [-] 0.80

Horizontwinkel für das Gebäude

Warnung: Diese Verschattungen werden ausschliesslich auf Fenster angewendet, für welche der Horizontwinkel nicht auf "fix." gesetzt wurde.

Wärmebrücke | Optionen

Gebäude – Tab GEAK Plus

In der Tab GEAK Plus werden die meisten Werte nur für den offiziellen Bericht verwendet. Wichtig ist, dass die richtige Klimastation für den Gebäudestandort ausgewählt wird (diese Informationen erscheinen nur in der Basisvariante).

The screenshot shows the 'Beispiel GEAK' software interface with the 'GEAK Plus' tab selected. The 'Gebäude' section contains the following fields:

- Typ: Kompakt
- EGID: 884588_0
- Baujahr: 2000
- Fassadentyp: Normale Tragwerksstruktur
- Station climatique effective: Pully (SIA 2028) (highlighted with a red box)
- Breite des Gebäudes [m]: 0
- Dachtyp: Flachdach
- Anzahl vollständiger Stockwerke: 0
- Bemerkungen: (empty)
- Fassaden Beschreibung: (empty)

The 'Zustand' section contains a table with columns for 'Aktuellen Zustand', 'Beschreibung', and 'Mögliche Verbess'.

	Aktuellen Zustand	Beschreibung	Mögliche Verbess
Dächer / Decken <= 2m im Erdreich	Gut		
Übrigen Decken	Gut		
Wände gegen aussen / <= 2m im Erdreich	Gut		
Übrigen Wände	Gut		
Fenster und Türen	Gut		
Böden gegen aussen / <= 2m im Erdreich	Gut		
Übrigen Böden	Gut		
Wärmebrücke	Gut		

A 'Schliessen' button is located at the bottom right of the window.

Gebäude - Photovoltaic

Für Photovoltaik müssen sie die Erzeugung und den Eigenverbrauchsanteil kennen, der in Lesosai mit dem Photovoltaikmodul berechnet werden kann. Die Werte müssen dann im Lesosai, im Gebäude (Berechnungsoptionen), eingetragen werden:

The screenshot shows the 'Exemple simple' window in the Lesosai software. The 'Berechnungsoptionen' tab is active. The interface is divided into several sections:

- Klimadaten:** Land: CH, Klimastation: Payerne (SIA 2028).
Minimale Temperatur: -6.7 [°C], Höhe ü. M.: 490
Mittlere Temperatur: 9.4 [°C], Referenz: SIA2028
Offizielle Wetter ENDK (SIA2028): Payerne, La Chaux-de-Fonds, Adelboden
Bestbekannte Werte Klimastation: Pully (SIA 2028)
- Gebäudeparameter:**
Wärmeleitfähigkeit Erdreich [W/mK]: 2.00
Höhe ü. M. des Gebäudes [m]: 375.00
Nutzungsgrad [-]: 0.80
Horizontwinkel für das Gebäude: [Icon]
Warnung: Diese Verschattungen werden ausschliesslich auf Fenster angewendet, für welche der Horizontwinkel nicht auf "fix" gesetzt wurde.
- Wärmebrücke:**
 Nach Norm
 Innenmassbezug
 Aussenmassbezug
- Optionen:**
Rotation des Gebäudes [°]: 0.0
 Horizontale Versch. wenn <60°
- Photovoltaik (highlighted with a red box):**
Produktion [kWh]: 0.0
Eigenverbrauch [kWh]: 0.0
 Standardwert

Beheizte Zone – Tab Allgemeine Daten

Im Tab „Allgemeine Daten“ finden sie Werte aus der SIA380/1. Diese können sie mit ihren spezifischen Werten aus dem Projekt ergänzen oder anpassen. Wenn sie SIA385/2 mit Lesosai, in einer Variante berechnet haben, können sie dies als Variante in den GEAK kopieren.

The screenshot shows the 'Beheizte Zone' software interface with the 'Allgemeine Daten' tab selected. The interface includes the following elements:

- General Data Section:**
 - Innentemperatur [°C] 20.0
 - Wärmekapazität [kJ/(m²K)] 500 0.139 [kWh/(m²K)]
 - Gebäudekategorie: Wohnen MFH
 - Regulierung der Heizung: Raumweise Regelung oder Vorlauftemp. <= 30°C (100% / 0°K)
- Wärmegewinne Section:**
 - Anzahl Personen [-] 25.00
 - Mittlere Wärmeabgabe pro Person [W/p] 70.0
 - Nutzungsdauer [Stunden/Tag] 12.00
 - Jährlicher Elektrizitätsverbrauch [MJ/m²] 100.00
 - Reduktionsfaktor der Wärmegewinne von elektrischen Anlagen [%] 70
- Wärmewasserbedarf Section (highlighted with a red box):**
 - 0.00 MJ/m²
 - Button: Einfügen aus SIA385/2

Beheizte Zone – Tab Lüftung

Es gibt 3 Arten für die Lüftung

Lüftung

The screenshot shows the 'Lüftung' tab in the software. A dropdown menu is open, showing three options: 'Natürliche Lüftung', 'Mechanische Lüftung', and 'Kleinanlagen mit Standardwerten'. The 'Kleinanlagen mit Standardwerten' option is currently selected and highlighted in blue. The background shows other tabs like 'Allgemeine Daten', 'Volumen und Flächen', 'Inventar', 'Hülle', and 'GEAK Plus'.

Natürliche

Mechanische

Kleinanlagen

This screenshot shows the 'Lüftung' tab with 'Kleinanlagen mit Standardwerten' selected. The 'Standard-Lüftungsanlagen' dropdown is set to 'keine Lüftung'. Other parameters include 'Personenzahl' (30), 'Wärmerückgewinnungs-Wärmetauscher' (Gegenstrom), and 'Ventilatorantrieb mit' (DC/EC-Motor). The 'Thermisch wirksame Aussenlüftrate' is set to 8760 [h].

This screenshot shows the 'Lüftung' tab with 'Mechanische Lüftung' selected. The 'Thermisch wirksame Aussenlüftrate' is 1.10 [m³/(h·m²)]. The 'qth,eff' is 1.25 [m³/(h·m²)]. The 'Strombedarf Lüftung + Vereisungsschutz' is 0.00 [kWh/a].

This screenshot shows the 'Lüftung' tab with 'Kleinanlagen mit Standardwerten' selected. The 'Standard-Lüftungsanlagen' dropdown is set to 'keine Lüftung'. Other parameters include 'Personenzahl' (30), 'Wärmerückgewinnungs-Wärmetauscher' (Gegenstrom), and 'Ventilatorantrieb mit' (DC/EC-Motor). The 'Thermisch wirksame Aussenlüftrate' is 8760 [h].

Die mechanische Lüftung kann in Lesosai gemäss Norm «SIA382/1» erfasst werden oder nach «SIA2044» bei Klimaanlage.

Beheizte Zone – Tab GEAK Plus

In dieser Tab geben sie die Informationen zum Stromverbrauch in der Zone ein. Klicken sie auf Zeile „1“, um Zeilen hinzuzufügen. Dann wählen sie die Werte aus. Informationen der verwendeten Standardwerte finden sie in den GEAK Unterlagen.

The screenshot shows the 'GEAK Plus' software interface. On the left, there are input fields for 'Baujahr / Renovationsjahr' (2000), 'Typ' (Multiple dwelling), and 'Anzahl Bewohner' (25). Below these are fields for the number of apartments with 1 to 6 rooms, all set to 0. A 'Stromverbrauch' table is also visible.

	Aktuell [kWh/an]	Standard [kWh/an]
Ventilation	1500	1500
Geräte und Installationen	12808	12808
Kleingeräte und Elektro.	6400	6400
Beleuchtung	3760	3760
Weitere Verbraucher	0	0
Total	24468	24468

The main part of the interface is a table titled 'Geräte und Installationen' with the following data:

Abk.	Gerät	Beschr.	Anz	Qualität	Bedarf [kWh/a]	Eel,act [kWh/an]	Eel,std [kWh/an]	Egaz [kWh/an]	Eww [kWh/an]
AI-8	Waschmaschine, ohne WW		1	Standard	350	3185.0	3185.0	0.0	0.0
AI-7	Wäschetrockner		1	Standard	350	2123.3	2123.3	0.0	0.0
AI-6	Bad/WC-Abluft		10	Standard	75	750.0	750.0	0.0	0.0
AI-5	Dampfabzug-Küche		10	Standard	75	750.0	750.0	0.0	0.0
AI-4	Backofen		10	Standard	50	500.0	500.0	0.0	0.0
AI-3	Kochherd		10	Standard	100	1000.0	1000.0	0.0	0.0
AI-2	Geschirrspüler, ohne WW		10	Standard	350	3500.0	3500.0	0.0	0.0
AI-1	Kühlschrank > 160 l mit TKF		10	Standard	250	2500.0	2500.0	0.0	0.0

Verteilung - Heizung

Es muss mindestens eine Heizverteilung vorhanden sein. Die gesamte versorgte Fläche muss der EBF entsprechen und diese zu 100% abdecken. Solarthermie gilt als Generator (Erzeuger) und es ist notwendig, ihren Deckungsgrad anzugeben.

Der Deckungsgrad kann mit dem Polysun-Modul oder gemäß SIA2031 berechnet werden. Im Gegensatz zu anderen Standards in Lesosai, ist die Verteilung direkt an einen Generator (Erzeuger) und nicht an eine HVAC verlinkt.

The screenshot shows the 'Distribution chf' window with the following settings:

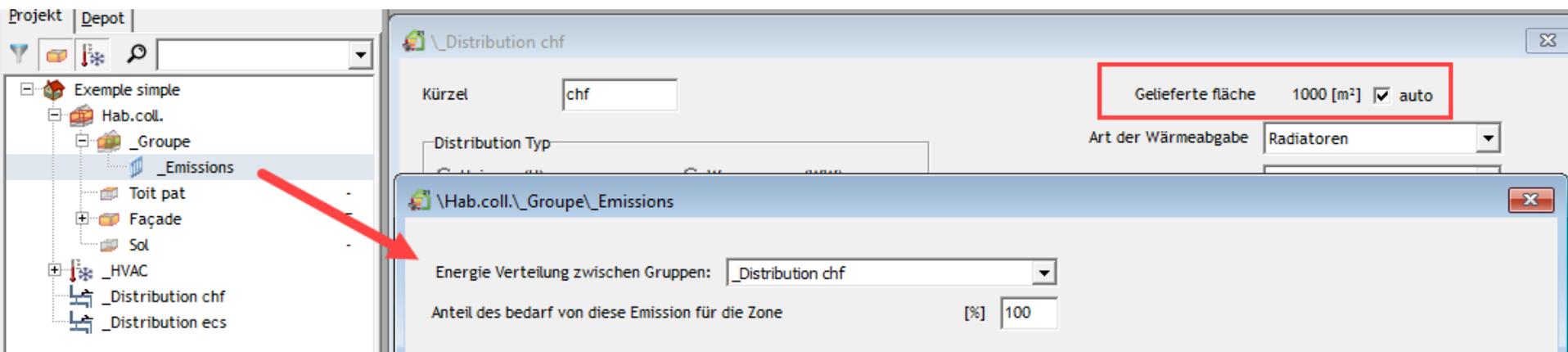
- Kürzel: chf
- Getieferte fläche: 1000 [m²] auto
- Distribution Typ: Heizung (H) Warmwasser (WW)
- Art der Wärmeabgabe: Radiatoren
- Temperaturen Vorlauf/Rücklauf: 55/40
- Versorgte Verteilsysteme: Zentral
- Verteilungen gedämmt: Ja
- Hydraulischer Abgleich: Unbekannt
- Dämmdicke: 2.00 [cm]
- Lage der horizontalen Verteilungen: Ausserhalb thermischer Gebi
- Wärmeleitfähigkeit Dämmung: 0.040 [W/(m.K)]

	Générateur	Deckung	Bedürfniss abgedec	ktulationsverluste	Endenergie	Hilfsenergie
			[kWh/(m²a)]	[kWh/(m²a)]	[kWh/(m²a)]	[kWh/(m²a)]
Erzeuger #1	Gaz à condensation	100 [%]	0	0	0	0
Erzeuger #2	Pas de lien	0 [%]	0	0	0	0
Erzeuger #3	Pas de lien	0 [%]	0	0	0	0
Erzeuger #4	Pas de lien	0 [%]	0	0	0	0
Erzeuger #5	Pas de lien	0 [%]	0	0	0	0
Total:					Qls,dis	Qls,dis

Buttons: auto, (with arrow), (with X)

Verteilung – Heizung – Auto Fläche

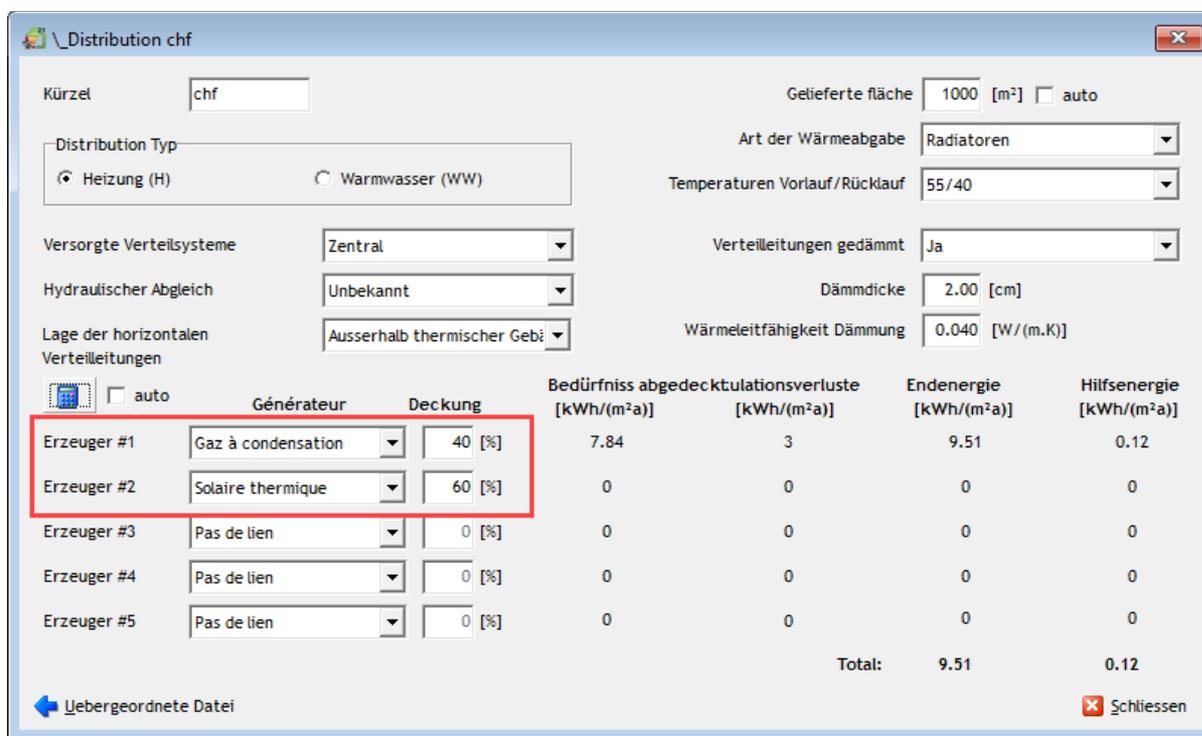
Bei Einstellung auf „auto“(automatisch) für die gelieferte Fläche in der Verteilung, muss eine Zone und eine Gruppe erstellt werden, in der sie den Anteil des Bedarfs (BFE) definieren und diese mit der Verteilung verknüpfen (wie in SIA2044 und SIA2031).



Verteilung - WW

Wie bei der Heizung muss auch hier mindestens eine Verteilung definiert werden. Die gesamte versorgte Fläche muss der EBF entsprechen und diese zu 100% abdecken.

Bei Erzeugung mit einer Solar-Anlage müssen sie einen bestimmten Generator definieren und in der Verteilung den Deckungsgrad angeben, der in Lesosai mit dem Polysun-Modul oder gemäss SIA2031 berechnet werden kann.



Kürzel:

Getieferte fläche: [m²] auto

Distribution Typ:
 Heizung (H) Warmwasser (WW)

Versorgte Verteilsysteme:

Hydraulischer Abgleich:

Lage der horizontalen Verteilungen:

Art der Wärmeabgabe:

Temperaturen Vorlauf/Rücklauf:

Verteilungen gedämmt:

Dämmdicke: [cm]

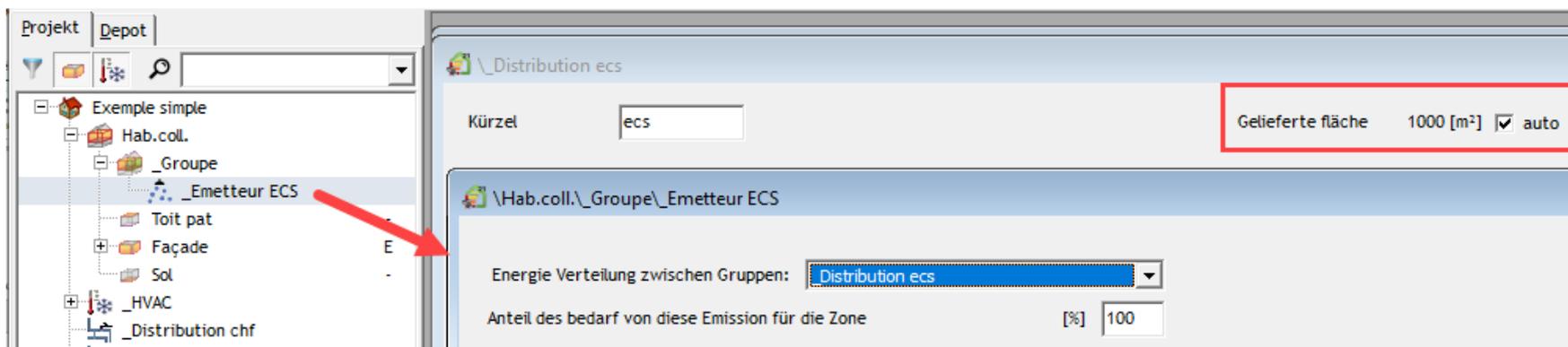
Wärmeleitfähigkeit Dämmung: [W/(m.K)]

	Generateur	Deckung	Bedürfnis	abgedeckt	ktulationsverluste	Endenergie	Hilfsenergie
			[kWh/(m²a)]	[kWh/(m²a)]	[kWh/(m²a)]	[kWh/(m²a)]	[kWh/(m²a)]
Erzeuger #1	Gaz à condensation	40 [%]	7.84	3		9.51	0.12
Erzeuger #2	Solaire thermique	60 [%]	0	0		0	0
Erzeuger #3	Pas de lien	0 [%]	0	0		0	0
Erzeuger #4	Pas de lien	0 [%]	0	0		0	0
Erzeuger #5	Pas de lien	0 [%]	0	0		0	0
Total:						9.51	0.12

auto

Verteilung - WW – Auto Fläche

Bei Einstellung auf „auto“(automatisch) für die gelieferte Fläche in der Verteilung, müssen sie gleich vorgehen wie bei der Heizung und in den Zonen eine Gruppen mit WW Emissionen erstellen. Dort den Anteil des Bedarfs (BFE) definieren und mit der Verteilung verknüpfen (wie in SIA 2031).



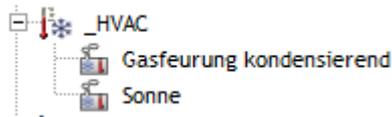
Bodenheizung

Bei der GEAK-Berechnung ist die Fußbodenheizung Temperatur in die Verteilung einzubringender Wert. Die besondere Fläche ist mit der Verteilung gebunden:

The image shows two overlapping software windows. The top window, titled '\Nom/Name Zone\Plancher chauffant c/t\Plancher chauffant.1', has two tabs: 'Allgemeine Daten' (selected) and 'Kommentar'. In the 'Allgemeine Daten' tab, the 'Fläche' is set to 1172.3 [m²]. Below it, 'U-Wert' is set to 0.30 [W/m²K] under 'Manuelle Eingabe'. The 'U x b x Fläche' is 270.81 [W/K]. A dropdown menu for 'Energie Verteilung zwischen G' is set to '_Distribution Intergroupe'. The bottom window, titled '_Distribution Intergroupe', shows 'Kürzel' as an empty field, 'Gelieferte fläche' as 0 [m²], and 'Art der Wärmeabgabe' as 'Radiatoren'. The 'Temperaturen Vorlauf/Rücklauf' is set to 90/70. Red boxes highlight the 'Energie Verteilung zwischen G' dropdown in the top window and the 'Temperaturen Vorlauf/Rücklauf' dropdown in the bottom window.

HVAC und Generatoren (Wärmeerzeuger)

Im Projekt müssen sie mindestens eine HVAC erstellen, welche die verschiedenen Generatoren enthält.



Jeder Generator muss ausgefüllt werden.

Das Bild zeigt ein Software-Fenster mit dem Titel '_HVAC\Gasfeuerung kondensierend'. Die 'Allgemeine Daten' sind wie folgt konfiguriert:

- Generator Typ: Gasfeuerung kondensierend
- Energiemittel: Erdgas
- Kürzel: gaz
- Mode de production: H + WW (ganzjährig)
- Baujahr: 2000
- Aufstellort: Innerhalb thermischer Gebäudehülle
- Überdimensionierung: 1
- Nutzungsgrad Heizung: 95.0 [%]
- Nutzungsgrad Warmwasser: 95.0 [%]
- Speicher: WW Speicher
- Speichervolumen: 3000 [L]
- Stromerzeugung, Wärmekraftkupplung: 0.00 [kWh/a]

Rechts im Fenster ist ein Bereich 'Generatorergebnisse' zu sehen, der eine Tabelle mit den folgenden Werten enthält:

	Heizung [kWh/(m²a)]	WW [kWh/(m²a)]	Gesamt [kWh/(m²a)]
Lagerverluste	-	-	2.98
Zirkulationsverluste	4.37	NAN	NAN
Endenergie	NAN	NAN	NAN
Hilfsenergie	NAN	NAN	NAN

HVAC und Solar (thermische)

Die Solarthermieanlage ist ein spezifischer Generator.

Als Generatortyp müssen Sie wählen:

The screenshot shows the 'Solaire thermique' window with the following configuration details:

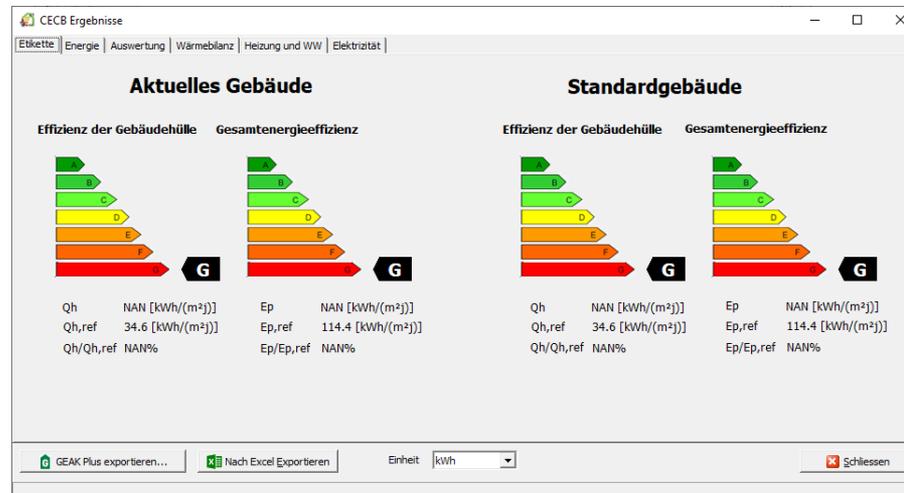
- Generator Typ: Thermische Sonnenenergie
- Energiemittel: Thermische Sonnenenergie
- Kürzel: solaire
- Mode de production: Nur Warmwasser
- Baujahr: 2000
- Aufstellort: Ausserhalb thermischer Gebäudehülle
- Überdimensionierung: 1
- Nutzungsgrad Heizung: 93.0 [%]
- Nutzungsgrad Warmwasser: 100.0 [%]
- Speicher: Nein
- Speichervolume: 0 [L]
- Stromerzeugung, Wärmekraftkupplung: 0.00 [kWh/a]

The 'Generatorergebnisse' section includes a table with the following data:

	Heizung [kWh/(m²a)]	WW [kWh/(m²a)]	Gesamt [kWh/(m²a)]
Lagerverluste	-	-	0
Zirkulationsverluste	0	6.55	6.55
Endenergie	0	3.93	3.93
Hilfsenergie	0	0.4	0.4

Resultate

Das Ergebnis und der Bericht können in den offiziellen Einreichungsunterlagen verwendet werden. Sie haben die Ergebnisse in grafischer Form und in Berichtsform. Das aktuelle Projekt ist mit Ihren Werten und das Standardprojekt ist mit Standardwerten.



Der Bericht enthält derzeit nur die Ergebnisse, die auch in Excel Formulare exportiert werden können.

Für GEAK werden nur die Geometrie und einige Basis Informationen exportiert.

4. Zusätzliche Informationen

Zusätzliche Informationen

Diese Präsentation sollte nicht ermüdend sein, sondern einen Ausblick geben in Bezug auf die Anwendung der MuKEn 2014, Minergie und GEAK in Lesosai.

Über die **Hilfe** der Software können präzisere Informationen erhalten.
Im \bld\exemples Ordner finden sie ein Gebäude (bld) für jede von Lesosai berechnete Norm.

Auf unserer **Website** finden sie folgende Infos:

- Über die Module : <https://lesosai.com/logiciel/base-et-modules/?lang=de>
- Über die Ausbildungen: <https://lesosai.com/evenements/?lang=de>
- Über den Preis: <https://lesosai.com/tarifs/?lang=de>

Herunterladen der Software: <https://lesosai.com/logiciel/telechargements/?lang=de>

Bei Fragen zögern sie nicht uns zu kontaktieren.
(Fragen bezüglich Lesosai):

E4tech Software SA
Tel. : +41 21 331 15 79
Email : software@e4tech-software.com
Formation: formation@e4tech-software.com

Für spezifische Fragen bezüglich Anwendung der MuKEn 2014
kontaktieren Sie die kantonalen Behörden für Energie.