

AUSBILDUNG „PEB-VERANTWORTLICHER“

Entwicklung der PEB-Methode und -Vorschriften zwischen 2010 und 2015

Version 1.0 Mai 2015



EINLEITUNG

AB 1. MAI 2010

AB 1. SEPTEMBER 2011

AB 1. JUNI 2012

AB 1. JANUAR 2014

AB 1. MAI 2015

UND DANACH ...?

EINLEITUNG

VORSTELLUNG

ADMINISTRATIVER KONTEXT

ANERKENNUNGSVERFAHREN

PRÜFUNG

ALLGEMEINES

AB 1. MAI 2010

AB 1. SEPTEMBER 2011

AB 1. JUNI 2012

AB 1. JANUAR 2014

AB 1. MAI 2015

UND DANACH ...?

VORSTELLUNG

4

Abkürzungen	
Machbarkeitsstudie	MS
Verpflichtung	PFL
Vereinfachte Erklärung	VE
Anfängliche Erklärung	AE
Provisorische(r) Erklärung/Ausweis	PE/PA
Endgültige Erklärung	EE
Ausweis	AUSW
Verfasser der Machbarkeitsstudie	VMS
PEB-Verantwortlicher	PEBV
Architekt	ARCH
Verwaltung	VERW

VORSTELLUNG

5

- Zielgruppe
 - ▶ Heutige PEBV, die die Übergangsregel in Anspruch nehmen können und gleich zur Prüfung antreten wollen.
 - Zielsetzungen
 - ▶ Kennenlernen der PEB-Vorschriften 2015 und der zurzeit geltenden Berechnungsmethode (Methode 2014) in groben Zügen anhand einer Wiederholung der aufeinander folgenden Phasen der PEB.
 - ▶ Bereitstellung der notwendigen Angaben für die zukünftigen PEB-Verantwortlichen, um die gesuchten Informationen zu finden.
- ☞ Hinw.: Bei diesem Modul geht es nicht darum, die Entwicklung der PEB-Vorschriften und -Berechnungsmethoden kennenzulernen, sondern zu erfahren, was die aktuellen PEB-Vorschriften und -Methode umfassen. Die Prüfung zum PEB-Verantwortlichen 2015 betrifft nur die PEB-Vorschriften und -Berechnungsmethoden, die seit 1. Mai 2015 gelten.

ADMINISTRATIVER KONTEXT

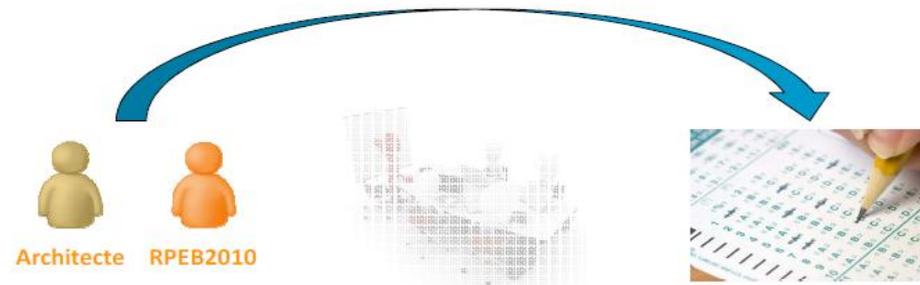
6

- Am 1. Mai 2015 startet die Übergangsperiode, die ein Jahr dauern wird:
 - ▶ Alle Architekten und PEBV „Vorschriften 2010“ können bis 30. April 2016 ihre Akte einreichen.
 - ▶ Ab dem 1. Mai 2016 endet die Übergangsperiode: Die Architekten und PEBV 2010, die nicht auf die PEBV-Anerkennung 2015 umgestiegen sind, können alle begonnenen PEB-Akten weiter behandeln, können aber keine neuen Akten mehr einleiten (unter der Bedingung, dass die PEBV-Anerkennung 2010 noch stets gültig ist).

ADMINISTRATIVER KONTEXT

7

- Während dieser einjährigen Übergangsperiode:
 - ▶ Können die Architekten und die „PEBV 2010“ unter bestimmten Bedingungen zur Prüfung antreten, ohne die Ausbildung absolvieren zu müssen.



- ▶ Diese Bedingungen sind:
 - Für zugelassene Beauftragte (natürliche Personen): Besitz einer Anerkennung „PEBV 2010“, die **zum Datum des Antrags** auf Teilnahme an der Prüfung gültig ist,
 - Für Architekten: Recht auf Zugang zur PEB-Datenbank **zum Datum des Antrags** auf Teilnahme an der Prüfung,
 - Zum 1. Mai 2015 einen PEB-Auftrag zur Gänze erledigt haben (d. h. Einreichung einer PEB-Verpflichtung, einer AE und einer EE),
 - Abwicklung dieses Auftrags unter Einhaltung der geltenden Dekrete und Vorschriften.

ADMINISTRATIVER KONTEXT

8

- Ende der aktuellen Anerkennung
 - ▶ Die PEBV-Anerkennung 2010 wird für 5 Jahre erteilt und kann verlängert werden.
 - ▶ Der Antrag auf Verlängerung muss **spätestens 90 Tage vor dem Ablaufdatum** dieser Anerkennung über das online auf der Portalseite verfügbare Formular (Dezember 2014) eingereicht werden.
 - ▶ Eine nicht verlängerte Anerkennung verliert ihre Gültigkeit, dadurch können weder neue Akten angelegt noch laufende Akten fortgeführt werden.
 - ▶ Die PEBV-Anerkennung 2015 gilt unbefristet.
 - ▶ Der Antrag auf PEBV-Anerkennung 2015 muss über das online auf der Portalseite verfügbare Formular (März 2015) eingereicht werden.

PEBV-ANERKENNUNGSVERFAHREN

9

- Profil der **Kandidaten für die PEBV-Anerkennung 2015**
 - ▶ Profil A: natürliche Person, die die Übergangsregel nicht in Anspruch nehmen kann.
 - ▶ Profil B
 - B1: natürliche Person, die die Übergangsregel unmittelbar in Anspruch nehmen kann
 - B2: natürliche Person, die die Übergangsregel dank der von einer juristischen Person übernommenen Erfahrung in Anspruch nehmen kann

Profil B2 – Verdeutlichungen:

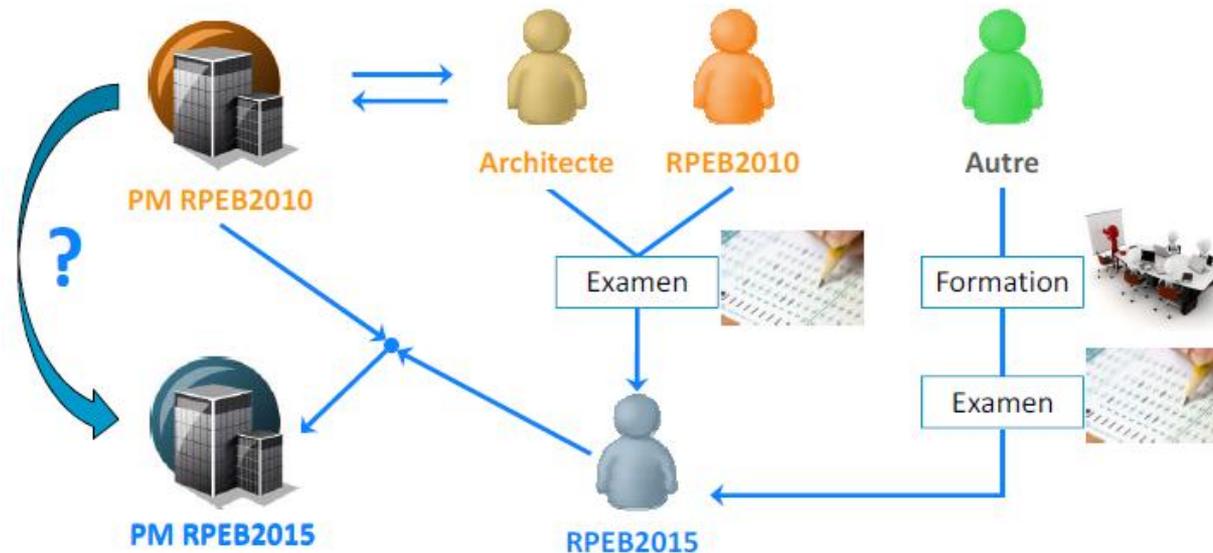
- ▶ Prinzip der „Übernahme von Erfahrung“ von einer juristischen Person:

Die PEB-Verantwortlichen (natürliche Personen), die nicht in der Lage sind, einen abgeschlossenen Auftrag nachzuweisen, weil sie auf Rechnung einer als PEB-Verantwortlicher anerkannten juristischen Person arbeiten, können sich einen abgeschlossenen Auftrag durch ihren Arbeitgeber bestätigen lassen, sofern die Vereinbarung, die sie bindet, am 1. Mai 2015 in Ausführung ist.

ADMINISTRATIVER KONTEXT

10

- ▶ Profil C: juristische Person, die unter ihren Mitarbeitern oder Bevollmächtigten einen als natürliche Person anerkannten PEBV 2015 hat.



PEBV-ANERKENNUNGSVERFAHREN

11

- Verfahrensschritte
 - ▶ Formular für Kandidatur
 - ▶ Empfangsbestätigung: Profil A und B1/B2
 - ▶ Profil A: Anmeldung zu einer Ausbildung + Prüfung
 - ▶ Profil B: Anmeldung zu einer Prüfung (+ Ausbildung, falls gewünscht)
 - Übergangsphase Mai/Juni 2015: Prüfungen in den durch die DGO4 eingesetzten Zentren.
 - „Normale“ Phase ab Juli 2015: Ausbildungen und Prüfungen in den zugelassenen Zentren. Möglichkeit, sich nur zum Teil „Prüfung“ anzumelden.
 - ▶ Anerkennungsschreiben: Profil A, Profil B1/B2, Profil C



Entwicklung der PEBV-Methode und -Vorschriften zwischen 2010 und 2015

PEBV-ANERKENNUNGSVERFAHREN

12

- Verfahrensschritte
 - ▶ Das Antragsdatum entscheidet über das geltende System.

Beispiel:

- Ein Anerkennungsantrag „PEBV 2010“ kann bis 30. April 2015 eingereicht werden (auch wenn die Akte nach 1. Mai 2015 bearbeitet wird).
- Ein Antrag auf Teilnahme an der Prüfung „PEBV 2015“ unter den Übergangsbedingungen kann bis 30. April 2016 erfolgen (auch wenn die Prüfung nach 1. Mai 2016 abgelegt werden kann).

PEBV-ANERKENNUNGSVERFAHREN

13

- Beispiele
 - ▶ Sie sind ein Architekt, mit einem PEB-Zugang – ##### – A
 - Sie können diesen bis einschließlich 30. April 2016 benutzen, um die PEB-Akten für Ihre eigenen Projekte anzulegen (und diese nach diesem Datum abzuschließen).
 - Sie können Ihren Antrag auf Teilnahme an der Anerkennungsprüfung ohne vorherige Ausbildung (es gelten Bedingungen) bis einschließlich 30. April 2016 einreichen.
 - Wenn Sie zum 1. Mai 2016 keine neue Anerkennung erhalten haben, wird Ihnen Ihr Zugang nicht länger die Möglichkeit bieten, Ihre laufenden PEB-Akten fortzuführen.
 - Um ab 1. Mai 2016 wieder neue PEB-Akten einreichen zu können, müssen Sie – wenn Sie zuvor keinerlei Schritte unternommen haben – einen Antrag auf Anerkennung stellen, an der Ausbildung teilnehmen und die Prüfung bestehen.

PEBV-ANERKENNUNGSVERFAHREN

14

- Beispiele
 - Sie sind ein Architekt ohne Zugang zur PEB-Datenbank
 - Sie können diesen bis einschließlich 30. April 2016 bei der DGO4 beantragen.
 - Sie können diesen bis einschließlich 30. April 2016 benutzen, um die PEB-Akten für Ihre eigenen Projekte anzulegen (und diese nach diesem Datum abzuschließen).
 - Sie können Ihren Antrag auf Teilnahme an der Anerkennungsprüfung ohne vorherige Ausbildung nicht einreichen (keine vollständige Akte zum 1. Mai 2015).
 - Wenn Sie zum 1. Mai 2016 keine neue Anerkennung erhalten haben, wird Ihnen Ihr Zugang nicht länger die Möglichkeit bieten, Ihre laufenden PEB-Akten fortzuführen.
 - Um ab 1. Mai 2016 wieder neue PEB-Akten einreichen zu können, müssen Sie – wenn Sie zuvor keinerlei Schritte unternommen haben – einen Antrag auf Anerkennung stellen, an der Ausbildung teilnehmen und die Prüfung bestehen.

PEBV-ANERKENNUNGSVERFAHREN

15

- Beispiele
 - ▶ Sie sind ein anerkannter PEBV, mit einem PEB-Zugang – ##### – V
 - Achten Sie auf das Gültigkeitsdatum und denken Sie gegebenenfalls an die Verlängerung.
 - Sie können Ihren Antrag auf Teilnahme an der Anerkennungsprüfung ohne vorherige Ausbildung (es gelten Bedingungen) bis einschließlich 30. April 2016 einreichen.
 - Wenn Sie zum 1. Mai 2016 keine neue Anerkennung erhalten haben, wird Ihnen Ihr Zugang nicht länger die Möglichkeit bieten, Ihre laufenden PEB-Akten fortzuführen.
 - Um ab 1. Mai 2016 wieder neue PEB-Akten einreichen zu können, müssen Sie – wenn Sie zuvor keinerlei Schritte unternommen haben – einen Antrag auf Anerkennung stellen, an der Ausbildung teilnehmen und die Prüfung bestehen.

VMS-ANERKENNUNGSVERFAHREN

16

- Keine größere Veränderung gegenüber den Anerkennungsbedingungen „VMS 2010“, außer:
 - ▶ Die Präzision über den Umfang der Erfahrung, die mindestens 3 beschriebene Technologien umfassen muss.
 - ▶ Die automatische Anerkennung für Inhaber eines Diploms als Ingenieur-Architekt, Zivilingenieur, Industrieingenieur oder Bioingenieur
 - ▶ Kontinuität: Alle „VMS 2010“ werden automatisch als „VMS 2015“ anerkannt (auch hier ist die Gültigkeitsfrist von 5 Jahren zu beachten).
 - ▶ Möglichkeit der Anerkennung einer juristischen Person als „VMS 2015“.
- ▶ Für Gebäude mit einer NF < 1.000 m²: der PEBV kann die MS ausführen.

PRÜFUNG

17

- Kompetenzprofil
 - ▶ Kenntnis der verschiedenen **Rechtstexte** über die PEB
 - ▶ Kenntnis der **Grundsätze der rationellen Energienutzung** und Grundkenntnisse der Gebäudethermik
 - ▶ Kenntnis der aktuellen **Baumaterialien und -technologien**
 - ▶ Kenntnis der **Systeme und Technologien** zu Heizung, WWS, Lüftung, Kühlung, Beleuchtung, Befeuchtung, Zusatzgeräte und erneuerbaren Energien

 - ▶ Beherrschung des geltenden **PEB-Verfahrens**, der einzuhaltenden **Anforderungen** und der **administrativen Abwicklung** der PEB
 - ▶ Beherrschung der **Codierung** der Hülle und der Anlagen des Gebäudes und Verwendung der **Funktionalitäten der PEB-Software**
 - ▶ Interpretation der **Resultate einer MS** und Umsetzung deren Schlussfolgerungen
 - ▶ Interpretation der **allgemeinen Resultate**, um Verbesserungen am Projekt vorschlagen zu können, und Verständnis der Konsequenzen der am Projekt vorgenommenen Änderungen

PRÜFUNG

18

- Praktische Modalitäten
 - ▶ Nur schriftlich:
 - 1. Teil: Theorie ohne Notizen
 - 2. Teil: Theorie **mit „offenem Buch“**
 - ☞ Bereitstellung von Dokumenten in **digitaler Form** auf dem Computer des Zentrums:
 - ☞ Modul „Entwicklung der PEB-Methode und -Vorschriften zwischen 2010 und 2015“ (vorliegendes Dokument),
 - ☞ Gesetzestexte (Dekret, Erlass und Anlage des Erlasses, der die Berechnungsmethode darstellt, einschließlich des Anhangs BK),
 - ☞ Normen im Zusammenhang mit der PEB,
 - ☞ PEB-Leitfaden 2015, PDF,
 - ☞ FAQ PEB (Mai 2013).
 - ☞ Diese Liste ist nicht erschöpfend, die Teilnehmer können die Dokumente, über die sie verfügen wollen, mitbringen, aber nur **auf Papier**
 - 3. Teil: Praxis Verwendung der PEB-Software
 - ☞ Es wird also empfohlen, sich mit der Software **zumindest vertraut zu machen**, **insbesondere für den letzten Vorschriftenzeitraum 2015**



PRÜFUNG

19

- Praktische Modalitäten
 - ▶ Vorgesehene Dauer: 4 h 35 min (inkl. Pausen).
 - ▶ Prüfung bestanden bei Erreichen einer Durchschnittsnote von mindestens 12/20.
 - ▶ Die ersten Prüfungen werden ab Mai/Juni 2015 in den IFAPME-Zentren in Wallonien organisiert, die durch die DGO4 benannt sind.

ALLGEMEINES

20

- Rollen
 - PEB-Verantwortlicher (PEBV)
 - Er **evaluiert die Vorkehrungen**, die durch den Architekten oder den PEB-Erklärungspflichtigen geplant sind, um die PEB-Anforderungen zu erfüllen.
 - Auf Wunsch des Architekten oder des PEB-Erklärungspflichtigen **unterstützt er diesen bei der Erarbeitung** der Maßnahmen, die zur Einhaltung der Anforderungen umgesetzt werden müssen.
 - Im Rahmen der Durchführung der Arbeiten **hält er die Maßnahmen fest**, die zur Einhaltung der Anforderungen umgesetzt werden.
 - Wenn er während der Umsetzung des Projekts feststellt, dass dieses von den PEB-Anforderungen abweicht oder abweichen könnte, **informiert** er darüber sofort den PEB-Erklärungspflichtigen oder den Architekten.
 - Der PEBV hat in dem Maße **freien Zugang zur Baustelle**, in dem dies zur Ausführung seines Auftrags notwendig ist.
 - In Ausübung seiner Funktionen **sammelt und behandelt** der PEBV **die Daten**, die zum Einsatz der mit der Berechnungsmethode der PEB verbundenen Software, die ihm zur Verfügung steht, **notwendig** sind.
 - Er **füllt die Dokumente** des Verfahrens zu den PEB-Anforderungen **aus** und richtet diese, nachdem er die Zustimmung des PEB-Erklärungspflichtigen und des Architekten erhalten hat, in der verlangten Form an die Regierung.

ALLGEMEINES

21

- Rollen
 - Architekt
 - Er **konzipiert ein Projekt**, das die PEB-Anforderungen einhält.
 - Er kontrolliert die **Durchführung der Arbeiten**, die die Einhaltung dieser Anforderungen ermöglichen.

Der Architekt, der Bauunternehmer und der PEB-Erklärungspflichtige müssen dem PEB-Verantwortlichen **alle Dokumente und alle Informationen** liefern, die für die Erledigung seines Auftrags **notwendig** sind.



Responsable PEB
Assiste dans la conception
Constata la mise en œuvre
Génère les documents PEB



Architecte
Conçoit le projet
Contrôle l'exécution

ALLGEMEINES

22

- Rollen
 - ▶ PEB-Erklärungspflichtiger
 - Das ist die natürliche oder juristische Person, die die PEB-Anforderungen einhalten muss:
 - Genehmigungspflichtige Arbeiten: der Antragsteller der Genehmigung
 - Nicht genehmigungspflichtige Arbeiten: der Bauherr
 - Bei Abtretung der Genehmigung während des Verfahrens: Möglichkeit der Übertragung der Eigenschaft des PEB-Erklärungspflichtigen auf den Übernehmer ist besser geregelt (vgl. Formular provisorische PEB-Erklärung).

ALLGEMEINES

23

- Kurze Bestandsaufnahme:

Datum BG	Verfahren	Berechnungsmethode	Anforderungen	Software*
von 01.05.2010 bis 31.08.2011	EWR PEB 2010	Methode 2010	U/R 2010 – Ew100 – Espec 170 – K45	V 2.5.2
von 01.09.2011 bis 31.05.2012	EWR PEB 2010	Methode 2010	U/R 2010 – Ew80 – Espec 130 – K45	V 3.0.0
von 01.06.2012 bis 31.12.2013	EWR PEB 2010	Methode 2012	U/R 2012 – Ew80 – Espec 130 – K45 - NC	V 3.5.3 V 4.0.2
von 01.01.2014 bis 30.04.2015	EWR PEB 2010	Methode 2014	U/R 2014 – Ew80 – Espec 130 – K35 - NC	V 5.0.5 V 5.5.0 V 6.0.3
ab 01.05.2015	EWR PEB 2015	Methode 2014	U/R 2014 – Ew80 – Espec 130 – K35 - NC	V 3.0.0** V 6.5.0

* Es handelt sich um Softwareversionen, die im Laufe der Periode entwickelt wurden, ohne direkten Bezug zur Berechnungsmethode

** Ab 01.05.2015 werden nur folgende Versionen verwendet: V 3.0.0 für die Anwendung der Methode 2010, V 6.5.0 für alle anderen Perioden

ALLGEMEINES

24

- Kurze Erläuterungen zur Nummerierung der Versionen der Software
 - ▶ Seit der Einführung der PEB begann die Entwicklung der PEB-Software in Form von Testversionen, deren Nummerierung bei **1.Y.Z** begann.
 - ▶ Nachdem etwa zwei Versionen pro Jahr entwickelt wurden, wurde die Nomenklatur der folgenden Version bei **X.5.Z** beendet.
 - ▶ Die letzte Ziffer dieser Nomenklatur verändert sich nach der Anzahl der Versionen zur Korrektur von Bugs, die also veröffentlicht wurden, um die Version **X.0.Z** oder **X.5.Z** stabiler zu machen. Beispiel: **1.5.2**
 - ▶ Doch die erste Version der PEB-Software, die offiziell veröffentlicht wurde, war die Version **2.5.2**.
 - ☞ Die veröffentlichten Versionen der PEB-Software stehen nicht notwendigerweise mit den Vorschriftenzeiträumen in Verbindung.
 - ☞ Es wird noch stets empfohlen, die neueste Version der Software zu verwenden (wobei X, Y und Z die höchsten Ziffern sind), denn sie wird Lösungen für Bugs oder Korrekturen für Rechenfehler der Software enthalten. Je nach der Wahl des Zeitraums für die Einreichung des Genehmigungsantrags wird die Software die passende Berechnungsmethode anwenden.

ALLGEMEINES

25

- 
- Instrumente*
 - ▶ Gesetzestexte
 - Dekret des wallonischen Parlaments
 - 28. November 2013, über die Energieeffizienz der Gebäude
 - Erlasse der wallonischen Regierung
 - 15. Mai 2014 über die Ausführung des Dekrets vom 28. November 2013 über die Energieeffizienz der Gebäude
 - 18. Dezember 2014 über die Anwendungsmodalitäten von Artikel 48 des Erlasses der wallonischen Regierung vom 15. Mai 2014 über die Ausführung des Dekrets vom 28. November 2013 über die Energieeffizienz der Gebäude
 - ▶ Berechnungsmethode
 - Anlage des letzten Dekrets des wallonischen Parlaments
 - Anlage BK

* Alle diese Texte, ausgenommen die Normen, können auf der Website Portail de l'Energie heruntergeladen werden

ALLGEMEINES

26



- Instrumente
 - ▶ PEB-Publikationen:
 - Modul „Entwicklung der PEB-Methode und -Vorschriften zwischen 2010 und 2015“ (vorliegendes Dokument),
 - Leitfaden PEB 2015 – pdf oder www.leguidepeb.be
 - FAQ PEB (Mai 2013) (<http://energie.wallonie.be/nl/questions-frequeemment-posees-faq.html?IDC=6449>)
 - Liste der Software-Updates (<http://energie.wallonie.be>)
 - Website EPBD (<http://www.epbd.be>) mit Listen von anerkannten Produkten sowie zusätzlichen Spezifikationen zur Luftdichtheit

ALLGEMEINES

27



- Instrumente
 - ▶ Sonstige:
 - Energie+ (www.energieplus-lesite.be)
 - Normen im Zusammenhang mit der PEB (Liste nicht erschöpfend):
 - NBN 62-002 (Wärmeleistung von Gebäuden - Berechnung der Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte))
 - NBN 62-301 (Wärmedämmung von Gebäuden - Globales Wärmedämm-Niveau)
 - NBN 50-001 (Lüftung in Wohngebäuden)
 - NBN 13 779 (Lüftung in Nichtwohngebäuden)
 - NBN 13 829 (Kontrolle der Luftdichtheit)
und Zusatzspezifikationen vom Dezember 2011
 - NBN 14 511 (Berechnung eines COP einer WP)
 - EN 308 (Leistung des Lüftungsaggregats)



ALLGEMEINES

28

- Dienstleistungen
 - ▶ Ansprechpartner:
 - für die „PEB“-Verantwortlichen
 - Umons: 065/37.44.56 (Mi 14-17 Uhr, Fr 9-12 Uhr)
facilitateurpeb@umons.ac.be
 - ULg: 04/366.95.00 (Mo 9-12 Uhr, Mi 14-17 Uhr)
facilitateurpeb@ulg.ac.be
 - für Fachleute, nach Sektor oder Technologie:
„REN / EEQ“
 - für Gemeinden:
Energieberater, Energiezelle UVCM
 - für Privathaushalte:
Netz der Energieschalter



EINLEITUNG

AB 1. MAI 2010

AB 1. SEPTEMBER 2011

AB 1. JUNI 2012

AB 1. JANUAR 2014

AB 1. MAI 2015

UND DANACH ...?

EINLEITUNG

AB 1. MAI 2010

BESTANDSAUFNAHME

GESETZLICH

ANERKENNUNG

SOFTWARE

ART DER ARBEITEN

BESTIMMUNG

ANFORDERUNGEN

DOKUMENTE

WAS SICH NICHT ÄNDERT

WAS SICH ÄNDERT

AB 1. SEPTEMBER 2011

AB 1. JUNI 2012

AB 1. JANUAR 2014

AB 1. MAI 2015

UND DANACH ...?

BESTANDSAUFNAHME

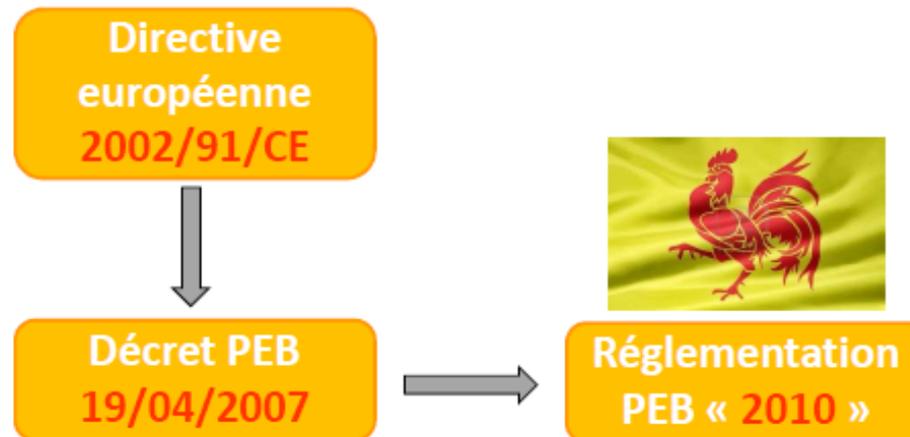
31

Methode	2010						
Software	2.5.2						
Anforderungen	U/R	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2010	45	-	100	170	ja	17.500 Kh
Dokumente	MS	PFL	VE	AE	PE/PA	EE	AUSW
	ja	ja	ja	ja	-	ja	via Verw.
Akteure	Anerkennung als PEBV auf Grundlage des Diploms						
Ausbildung	auf freiwilliger Basis						

GESETZLICH

- Europäische Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2002 über die PEB
- Dekret der wallonischen Regierung vom 19. April 2007 zur Änderung des CWATUP in CWATUPE
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom 17.04.2008 über die PEB-Anforderungen

VORSCHRIFTEN „PEB 2010“ INKRAFTTRETEN: 1. Mai 2010



BERECHNUNGSMETHODE

33

- Anwendbarkeit und Software:
 - ▶ Die Berechnungsmethode 2010 betrifft nur Projekte, deren BG zwischen 1. Mai 2010 und 31. Mai 2012 eingereicht wurde.
 - ▶ Die Version 3.0.0_RW ist die letzte Version, die diese Berechnungsmethode 2010 enthält.
 - ▶ Die späteren Versionen erlauben die Verwendung dieser Methode 2010 nicht mehr (danach Prinzip der Mehrfachberechnung).

ANERKENNUNG

34

- Der PEB-Verantwortliche ist
 - ▶ entweder der Architekt des Projekts
 - ▶ oder die durch die Regierung anerkannte Person.
- Bedingungen für die Anerkennung
 - ▶ Inhaber eines Diploms als Architekt, Zivilingenieur-Architekt, Zivilingenieur, Industrieingenieur, Bioingenieur
 - ▶ Nachweis, dass die Berufshaftpflicht, einschließlich der Zehnjahreshaftung, durch eine Versicherung gedeckt ist

Als PEB-Verantwortlicher kann auch anerkannt werden: jede juristische Person, die in ihrem Personal oder unter ihren Mitarbeitern zumindest eine Person hat, die über eines der verlangten Diplome verfügt und die mit ihr über eine Vereinbarung verbunden ist, deren Laufzeit mindestens gleich lang wie jene der Anerkennung ist, einschließlich unbefristeter Vereinbarungen.

SOFTWARE

35



- Während der Periode, Version 2.5.2*:
 - ▶ Technisches Update der ursprünglichen Version
 - ▶ Import und Export der verpflichtenden Bibliothek
 - ▶ Kompatibilität (Sicherung vor Konversion)
 - ▶ Deutschsprachiges Interface
 - ▶ Hinzufügung der Materialien nach EPBD
 - ▶ Erweiterung für Region Brüssel-Hauptstadt
 - ▶ Fusion möglich zwischen Architekt und PEB-Verantwortlichem
 - ▶ Automatische Zuweisung der PEB-Referenz
 - ▶ Summe der NF der Einheiten

* Nähere Details zu den Updates sind in den Dokumenten auf der Website der wallonischen Region enthalten.

SOFTWARE

36



- Während der Periode, Version 2.5.2:
 - ▶ Funktion Kopieren/Einfügen für die Wände
 - ▶ Kodierschirm für leere (fiktive) Wand
 - ▶ Änderung der Filterung nach Etikett
 - ▶ U-Wand mit Anforderung oder nicht
 - ▶ Mehrere Lüftungszonen für eine PEB-Einheit ohne Berechnung von E_w
 - ▶ Gleichsetzung eines BSE-Raums mit einer Wohn-/Industrieeinheit
 - ▶ Installation von WWS zur Versorgung mehrerer PEB-Einheiten (darunter Sonnenwärme)
 - ▶ NF der nicht-geschützten Volumina
 - ▶ Bericht PEB-Studie: Beschreibung der Wände und Kurz- oder Langversion
 - ▶ Tabelle Überhitzung in Optimierung
 - ▶ Schritte für Ausweis über Verwaltung

ART DER ARBEITEN

37

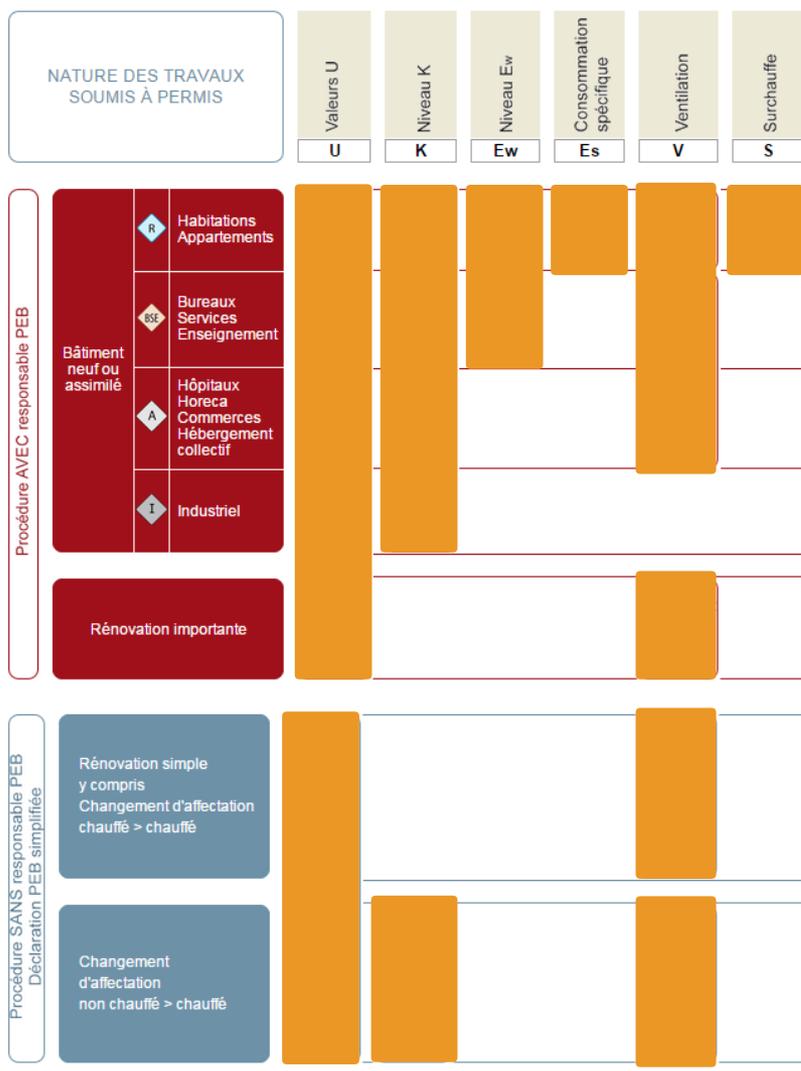
- Gleichsetzung mit Neubau:
 - ▶ Schaffung einer Wohneinheit
 - ▶ Schaffung eines Volumens $> 800 \text{ m}^3$
 - ▶ $\text{NF} > 1.000 \text{ m}^2$, wenn die tragende Struktur erhalten bleibt, aber die Anlagen und mindestens 75 % der Hülle ersetzt werden.
- Umfassende Renovierung:
 - ▶ Gebäude mit Gesamtfläche $> 1.000 \text{ m}^2$
 - ▶ Renovierungsarbeiten:
 - entweder an mindestens 1/4 der Hülle
 - oder deren Gesamtkosten (Hülle oder Anlagen) mehr als 25 % des Werts des Gebäudes (Grundstück nicht inbegriffen) betragen.

BESTIMMUNGEN

38

- Wohngebäude
- Büro oder Dienstleistungen
- Bildung
- Gemeinschaftsteile
- Beherbergungsbetrieb
- Krankenhaus/Klinikum
- Handel
- Hotel- und Gaststättengewerbe
- Sportanlagen
- Industriegebäude
- Andere spezifische Bestimmung

ANFORDERUNGEN



BESTEHENDE ANFORDERUNG

Quelle: ULg-CIFFUL

ANFORDERUNGEN

Anforde- rungen	U/R	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2010	45	-	100	170	ja	17.500 Kh

ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2010	45	-	100	170	ja	17.500 Kh

Valeurs U_{max} / R_{min}



Réglementation PEB du 1er mai 2010 au 31 mai 2012

Parois du volume protégé	U _{max} [W/m²K]	R _{min} [m²K/W]
Toitures et plafond	0,30	
Fenêtres Vitrages	2,50 1,60	
Portes et portes de garage	2,90	
Façades légères Vitrages	2,90 1,60	
Murs - extérieurs ou tout autre environnement sauf sol, cave, vide sanitaire - en contact avec vide sanitaire ou cave - en contact avec le sol	0,40	 1 1
Briques de verre	3,50	
Planchers - en contact avec l'extérieur ou un espace adjacent non chauffé - sur sol, vide sanitaire, cave	0,60 0,40*	 1
Parois mitoyennes	1	

* La valeur U tient compte de la résistance thermique du sol, conformément aux spécifications fournies à l'annexe VII de l'AGW 17.04.2008.

Quelle: ULg-CIFFUL

ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2010	45	-	100	170	ja	17.500 Kh

- ▶ K
 - 45 für R und BSE (neu)
 - 55 für Industrie (neu)
 - 65 für Umwidmung
- ▶ BK nicht zutreffend
- ▶ E_w nur für R und BSE (neu)
- ▶ E_{spec} nur für R (neu)
- ▶ S nur für R (neu)

ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2010	45	-	100	170	ja	17.500 Kh

▶ V

- für R neu (NBN 50-001)
- für BSE neu (NBN 13779: 2004 und NBN 12 599)
- Einfache Renovierung: bei Änderung des Skeletts Einhaltung der Lüftungskriterien in Trockenräumen
- Umwidmung: Einhaltung der geltenden Norm für den neuen Zweck

DOKUMENTE

44

Formular	durch	Anmerkungen
MS	VMS	Verpflichtend für jedes neue Gebäude über 1.000 m ²
PFL	PEBV	Dem Genehmigungsantrag beizulegen
VE	ARCH*	(Renovierung) - Dem Genehmigungsantrag beizulegen
AE	PEBV	(neu) - Mindestens 15 Tage vor Beginn der Arbeiten beizulegen
PE/PA	PEBV	(inexistent)
EE	PEBV	Innerhalb 6 Monaten nach Abnahme der Arbeiten oder innerhalb 18 Monaten nach Beginn der Nutzung des Gebäudes beizulegen
AUSW	VERW	Unabhängig vom PEB-Verantwortlichen

* Eine Anerkennung als PEBV ist zur Vervollständigung einer VE nicht erforderlich. Im Falle eines Projekts ohne Architekt ist zur Vervollständigung keine Person vorgegeben



- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS)
 - Verpflichtend für jedes neue Gebäude über 1.000 m²
 - ☞ Mit Neubau gleichgestellte Gebäude sind während dieser Periode nicht von einer Machbarkeitsstudie betroffen.

EINLEITUNG

AB 1. MAI 2010

AB 1. SEPTEMBER 2011

BESTANDSAUFNAHME

GESETZLICH

ANERKENNUNG

SOFTWARE

ART DER ARBEITEN

BESTIMMUNG

ANFORDERUNGEN

DOKUMENTE

WAS SICH NICHT ÄNDERT

WAS SICH ÄNDERT

AB 1. JUNI 2012

AB 1. JANUAR 2014

AB 1. MAI 2015

UND DANACH ...?

BESTANDSAUFNAHME

Methode	2010						
Software	3.0						
Anforderungen	U	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2010	45	-	80	130	ja	17.500 Kh
Dokumente	MS	PFL	VE	AE	PE/PA	EE	AUSW
	ja	ja	ja	ja	-	ja	via Verw.
Akteure	Anerkennung als PEBV auf Grundlage des Diploms						
Ausbildung	auf freiwilliger Basis						

GESETZLICH

48

- Europäische Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2002 über die PEB
- Dekret der wallonischen Regierung vom 19. April 2007 zur Änderung des CWATUP in CWATUPE
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom 17.04.2008 über die PEB-Anforderungen
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom 17.02.2011 über die alternative Berechnungsmethode

BERECHNUNGSMETHODE

49

UNVERÄNDERT

- Berechnungsmethode 2010 unverändert

ANERKENNUNG

50

UNVERÄNDERT

- Der PEB-Verantwortliche ist
 - entweder der Architekt des Projekts
 - oder die durch die Regierung anerkannte Person.
- Bedingungen für die Anerkennung
 - Inhaber eines Diploms als Architekt, Zivilingenieur-Architekt, Zivilingenieur, Industrieingenieur, Bioingenieur
 - Nachweis, dass die Berufshaftpflicht, einschließlich der Zehnjahreshaftung, durch eine Versicherung gedeckt ist.

Als PEB-Verantwortlicher kann anerkannt werden: jede juristische Person, die in ihrem Personal oder unter ihren Mitarbeitern zumindest eine Person hat, die über eines der verlangten Diplome verfügt und die mit ihr über eine Vereinbarung verbunden ist, deren Laufzeit mindestens gleich lang wie jene der Anerkennung ist, einschließlich unbefristeter Vereinbarungen.

SOFTWARE

51



- 3.0.0*
 - ▶ Nur WR
 - ▶ Mehrfache Vorschriften (nach Datum BG, Pflichtfeld)
 - ▶ Abgabe der Dokumente auf Grundlage von Angaben für die amtliche Bekanntgabe (sonst „MUSTER“)
 - ▶ Verfall der Versionen 2.0
 - ▶ Aktualisierung der Materialien nach EPBD
 - ▶ Neues Formular: vereinfachte PEB-Erklärung
 - ▶ Neue Felder in den Punkten „Gebäude“ und „PEB-Einheit“: Art der Arbeiten

* Nähere Details zu den Updates sind in den Dokumenten auf der Website der wallonischen Region enthalten.

ART DER ARBEITEN

52

UNVERÄNDERT

- Gleichsetzung mit Neubau:
 - ▶ Schaffung einer Wohneinheit
 - ▶ Schaffung eines Volumens $> 800 \text{ m}^3$
 - ▶ $\text{NF} > 1.000 \text{ m}^2$, wenn die tragende Struktur erhalten bleibt, aber die Anlagen und mindestens 75 % der Hülle ersetzt werden.
- Umfassende Renovierung:
 - ▶ Gebäude mit Gesamtfläche $> 1.000 \text{ m}^2$
 - ▶ Renovierungsarbeiten:
 - entweder an mindestens 1/4 der Hülle
 - oder deren Gesamtkosten (Hülle oder Anlagen) mehr als 25 % des Werts des Gebäudes (Grundstück nicht inbegriffen) betragen.

BESTIMMUNGEN

53

UNVERÄNDERT

- Wohngebäude
- Büro oder Dienstleistungen
- Bildung
- Gemeinschaftsteile
- Beherbergungsbetrieb
- Krankenhaus/Klinikum
- Handel
- Hotel- und Gaststättengewerbe
- Sportanlagen
- Industriegebäude
- Andere spezifische Bestimmung

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

NATURE DES TRAVAUX SOUMIS À PERMIS		Valeurs U	Niveau K	Niveau Ew	Consommation spécifique	Ventilation	Surchauffe
		U	K	Ew	Es	V	S
Procédure AVEC responsable PEB	R Habitations Appartements BSE Bureaux Services Enseignement A Hôpitaux Horeca Commerces Hébergement collectif I Industriel	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar
	Rénovation importante	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar
	Procédure SANS responsable PEB Déclaration PEB simplifiée	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar
	Rénovation simple y compris Changement d'affectation chauffé > chauffé	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar
	Changement d'affectation non chauffé > chauffé	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar	Orange bar

BESTEHENDE ANFORDERUNG

Quelle: ULg-CIFFUL

ANFORDERUNGEN

55

Anforde- rungen	U/R	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2010	45	-	80	130	ja	17.500 Kh

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
V 2010		45	-	80	130	ja	17.500 Kh

Valeurs U_{max} / R_{min}



Réglementation PEB du 1er mai 2010 au 31 mai 2012

Parois du volume protégé	U _{max} [W/m²K]	R _{min} [m²K/W]
Toitures et plafond	0,30	
Fenêtres Vitrages	2,50 1,60	
Portes et portes de garage	2,90	
Façades légères Vitrages	2,90 1,60	
Murs - extérieurs ou tout autre environnement sauf sol, cave, vide sanitaire - en contact avec vide sanitaire ou cave - en contact avec le sol	0,40	 1 1
Briques de verre	3,50	
Planchers - en contact avec l'extérieur ou un espace adjacent non chauffé - sur sol, vide sanitaire, cave	0,60 0,40*	 1
Parois mitoyennes	1	

* La valeur U tient compte de la résistance thermique du sol, conformément aux spécifications fournies à l'annexe VII de l'AGW 17.04.2008.

Quelle: ULg-CIFFUL

ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2010	45	-	80	130	ja	17.500 Kh

- ▶ K
 - 45 für R und BSE (neu)
 - 55 für Industrie (neu)
 - 65 für Umwidmung
- ▶ BK nicht zutreffend
- ▶ E_w nur für R und BSE (neu)
- ▶ E_{spec} nur für R (neu)
- ▶ S nur für R (neu)

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
V 2010		45	-	80	130	ja	17.500 Kh

- ▶ V
 - für R neu (NBN 50-001)
 - für BSE neu (NBN 13779: 2004 und NBN 12 599)
 - Einfache Renovierung: bei Änderung des Skeletts Einhaltung der Lüftungskriterien in Trockenräumen
 - Umwidmung: Einhaltung der geltenden Norm für den neuen Zweck

DOKUMENTE

59

	durch	Anmerkungen
MS	VMS	Verpflichtend für jedes neue Gebäude über 1.000 m ²
PFL	PEBV	Dem Genehmigungsantrag beizulegen
VE	ARCH*	(Renovierung) - Dem Genehmigungsantrag beizulegen
AE	PEBV	(neu) - Mindestens 15 Tage vor Beginn der Arbeiten beizulegen
PE/PA	PEBV	(inexistent)
EE	PEBV	Innerhalb 6 Monaten nach Abnahme der Arbeiten oder innerhalb 18 Monaten nach Beginn der Nutzung des Gebäudes beizulegen
AUSW	VERW	Unabhängig vom PEB-Verantwortlichen

* Eine Anerkennung als PEBV ist zur Vervollständigung einer VE nicht erforderlich. Im Falle eines Projekts ohne Architekt ist zur Vervollständigung keine Person vorgegeben

UNVERÄNDERT



WAS SICH ÄNDERT

60

Die wichtigsten, seit der vorigen Periode veränderten Elemente sind:

- ▶ der geltende Gesetzestext
- ▶ die Version der Software (3.0.0)
- ▶ die Anforderungen:
 - Ew (~~100~~) 80
 - Espec (~~170~~) 130.

WAS SICH NICHT ÄNDERT

61

UNVERÄNDERT

Die wichtigsten, seit der vorigen Periode unveränderten Elemente sind:

- ▶ die Anerkennung
- ▶ die Dokumente
- ▶ die Art der Arbeiten
- ▶ die Bestimmungen
- ▶ die folgenden Anforderungen:
 - U_{max}/R_{min}
 - K45
 - BK
 - V
 - S

EINLEITUNG

AB 1. MAI 2010

AB 1. SEPTEMBER 2011

AB 1. JUNI 2012

BESTANDSAUFNAHME

GESETZLICH

ANERKENNUNG

SOFTWARE

ART DER ARBEITEN

BESTIMMUNG

ANFORDERUNGEN

DOKUMENTE

WAS SICH NICHT ÄNDERT

WAS SICH ÄNDERT

AB 1. JANUAR 2014

AB 1. MAI 2015

UND DANACH ...?

BESTANDSAUFNAHME

63

Methode	2012						
Software	3.5						
Anforderungen	U	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2012	45	ja	80	130	ja	17.500 Kh*
Dokumente	MS	PFL	VE	AE	PE/PA	EE	AUSW
	ja	ja	ja	ja	-	ja	via Verw.
Akteure	Anerkennung als PEBV auf Grundlage des Diploms						
Ausbildung	auf freiwilliger Basis						

* Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster über Excel-Tabellenblatt

GESETZLICH

64

- Europäische Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2002 über die PEB
- Dekret der wallonischen Regierung vom 19. April 2007 zur Änderung des CWATUP in CWATUPE
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom **10.05.2012** über die PEB-Anforderungen
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom 17.02.2011 über die alternative Berechnungsmethode

BERECHNUNGSMETHODE

65

- Anwendbarkeit und Software
 - ▶ Die Berechnungsmethode 2012 betrifft Projekte, deren BG zwischen 1. Juni 2012 und 31. Dezember 2013 eingereicht wurde.
 - ▶ Die Berechnungsmethode 2012 kann für Projekte verwendet werden, deren BG zwischen 1. Mai 2010 und 31. Mai 2012 (Konversion zu einer jüngeren Version der notwendigen Software) abgegeben wurde.
 - ▶ Die Version 3.5.2 ist die erste Version, die diese Berechnungsmethode 2012 enthält.
 - ▶ Alle späteren Versionen erlauben ebenfalls den Einsatz dieser Methode 2012 (durch das Prinzip der Mehrfachberechnung).

☞ **Alle in der Berechnungsmethode veränderten Punkte betreffen die alten Projekte.**

BERECHNUNGSMETHODE

66

- Anlage I – PER (wichtigste Änderungen):
 - ▶ § 5.2 – Fehlen eines Heizungssystems (Standard Elektroheizung),
 - ▶ § 7.7.2 – Einführung in die Methode der Wirkung der BK ($H_{T,junctions}$),
 - ▶ § 7.8.4 – Einführung des Parameters $f_{reduc,vent,sec}$ i (Reduktionsfaktor für die kontrollierte Lüftung),
 - ▶ § 10.2.2 – Neue Tabelle (9a) zur Aufteilung bevorzugt/nicht bevorzugt für die Kraft-Wärme-Kopplung,
 - ▶ § 10.2.3.3 – Testbedingungen für die Bestimmung der COP der WP (gemäß EN 14 511-2),
 - ▶ § 12.1.1 – PV-Sonnenenergiesysteme: Begriff „ins Gebäude integriert“ (auf der Parzelle installiert),
 - ▶ § 12.1.1 – PV-Sonnenenergiesysteme: Aufteilung zwischen Einheiten (Anteil des Volumens der Einheit an jenem des Gebäudes) und Reduktionsfaktor RF_{PV} (nur 1 Wert),
 - ▶ Anlage G – Bestimmungen des thermischen Wirkungsgrads einer Wärmerückgewinnungsanlage (EN308).

BERECHNUNGSMETHODE

67

- Anlage I – BSE (PEN) (wichtigste Änderungen):
 - ▶ § 3.2 – Fehlen eines Heizungssystems (Standard Elektroheizung),
 - ▶ § 7.3.1 – Neue Tabelle (9a) zur Aufteilung bevorzugt/nicht bevorzugt für die Kraft-Wärme-Kopplung,
 - ▶ § 7.4.2 – Neue Tabelle für den Produktionswirkungsgrad der aktiven Kühlung (Parameter $h_{\text{gen,cool}}$),
 - ▶ Anlage A – Neue Methode zur Berücksichtigung einer Kraft-Wärme-Kopplung (günstigere Berechnung der Kraft-Wärme-Kopplungen und insbesondere Berücksichtigung der Generatoren mit einer elektrischen Produktion < 5 kW).
- Anlage VI – VHN-Anforderungen (wichtigste Änderungen):
 - ▶ Lüftungsanforderungen bei Renovierung: Einführung der Toleranz, die für umgebaute Gebäude, in denen Fenster ersetzt oder hinzugefügt werden, die Beschränkung der Lüftungsanforderungen bei der Zuluft auf $45 \text{ m}^3/\text{h}$ pro Laufmeter ersetztes oder hinzugefügtes Fenster erlaubt.

ANERKENNUNG

68

UNVERÄNDERT

- Der PEB-Verantwortliche ist
 - entweder der Architekt des Projekts
 - oder die durch die Regierung anerkannte Person.
- Bedingungen für die Anerkennung
 - Inhaber eines Diploms als Architekt, Zivilingenieur-Architekt, Zivilingenieur, Industrieingenieur, Bioingenieur
 - Nachweis, dass die Berufshaftpflicht, einschließlich der Zehnjahreshaftung, durch eine Versicherung gedeckt ist.

Als PEB-Verantwortlicher kann auch anerkannt werden: jede juristische Person, die in ihrem Personal oder unter ihren Mitarbeitern zumindest eine Person hat, die über eines der verlangten Diplome verfügt und die mit ihr über eine Vereinbarung verbunden ist, deren Laufzeit mindestens gleich lang wie jene der Anerkennung ist, einschließlich unbefristeter Vereinbarungen.

SOFTWARE

69



- Am Anfang der Periode 3.5.2
- Während der Periode 4.0.2*
 - ▶ Kompatibilität mit Betriebssystemen (Windows, Mac)
 - ▶ PFL: PEB-Verweis im Kopf
 - ▶ Vorschau des PEB-Ausweises
 - ▶ Foto des Gebäudes
 - ▶ Möglichkeit der Codierung mathematischer Formel in den digitalen Feldern
 - ▶ Wände:
 - Anpassung der Berechnung für U_w (Durchschnitt über alle Flächen)
 - Berücksichtigung der Fensterläden in der Überhitzung (nicht U_w)
 - Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster, 2 Möglichkeiten:
 - Codierung der Gesamtfläche/Energiebereich
 - Detaillierte Codierung nach Fenster im Tab zu öffnende Fläche
 - Umsetzung des Faktors g gemäß der Norm

* Nähere Details zu den Updates sind in den Dokumenten auf der Website der wallonischen Region enthalten.

SOFTWARE

70



- Während der Periode 4.0.2
 - ▶ Wände (Fortsetzung)
 - Optimierte Vorgehensweise für die Behandlung einer Gruppe von Wänden (anlegen, einfügen, löschen in der Gruppe)
 - Hinzufügung einer neuen Dachform
 - Anpassungen zum leichteren Anlegen einer Wand in den nicht geschützten Volumina
 - ▶ Systeme
 - Unterscheidung des Typs der lokalen Heizung (Erdgas-/Gasofen) mit adäquatem fl/h-Faktor
 - Optimierung der Codierung (oder nicht) einer Umwälzpumpe
 - Möglichkeit der Codierung des Fehlens einer Heizung, einer WP mit Direktentspannung, Tauscher an der Abfuhr des WWS, System Combilus/Nebenboiler, Fehlen von Lüftung nach Raum
 - Verpflichtete Codierung einer nicht bevorzugten Elektroheizung (WP)

SOFTWARE

71



- Während der Periode 4.0.2
 - ▶ Bibliothek
 - Neustrukturierung des Menüs „Materialien“ (Standard/EPBD/Benutzer)
 - Neues Menü „Sonnenschutz“
 - ▶ Sonstiges (Diverse)
 - Tabelle der Resultate (Gebäude) exportierbar
 - Korrektur und Präzision für die Berechnung der Bußgelder
 - Illustration der Zusammensetzung der Wände mit heterogenen Materialien

ART DER ARBEITEN

72

UNVERÄNDERT

- Gleichsetzung mit Neubau:
 - ▶ Schaffung einer Wohneinheit
 - ▶ Schaffung eines Volumens $> 800 \text{ m}^3$
 - ▶ $\text{NF} > 1.000 \text{ m}^2$, wenn die tragende Struktur erhalten bleibt, aber die Anlagen und mindestens 75 % der Hülle ersetzt werden.
- Umfassende Renovierung:
 - ▶ Gebäude mit Gesamtfläche $> 1.000 \text{ m}^2$
 - ▶ Renovierungsarbeiten:
 - entweder an mindestens 1/4 der Hülle
 - oder deren Gesamtkosten (Hülle oder Anlagen) mehr als 25 % des Werts des Gebäudes (Grundstück nicht inbegriffen) betragen.

BESTIMMUNGEN

UNVERÄNDERT

- Wohngebäude
- Büro oder Dienstleistungen
- Bildung
- Gemeinschaftsteile
- Beherbergungsbetrieb
- Krankenhaus/Klinikum
- Handel
- Hotel- und Gaststättengewerbe
- Sportanlagen
- Industriegebäude
- Andere spezifische Bestimmung

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

NATURE DES TRAVAUX SOUMIS À PERMIS		Valeurs U	Niveau K	Niveau Ew	Consommation spécifique	Ventilation	Surchauffe
		U	K	Ew	Es	V	S
Procédure AVEC responsable PEB	R Habitations Appartements	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	BSF Bureaux Services Enseignement	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	A Hôpitaux Horeca Commerces Hébergement collectif	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	I Industriel	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Rénovation importante		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Procédure SANS responsable PEB Déclaration PEB simplifiée	Rénovation simple y compris Changement d'affectation chauffé > chauffé	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	Changement d'affectation non chauffé > chauffé	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange

BESTEHENDE ANFORDERUNG

Quelle: ULg-CIFFUL

ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2012	45	ja	80	130	ja	17.500 Kh*

* Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster über Excel-Tabellenblatt

ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
V 2012		45	ja	80	130	ja	17.500 Kh

Valeurs U_{max} / R_{min}



Réglementation PEB du 1er juin 2012 au 31 décembre 2013

Parois du volume protégé	U _{max} [W/m²K]	R _{min} [m²K/W]
Toitures et plafond	0,27	
Fenêtres Vitrages	2,20 1,30	
Portes et portes de garage	2,20	
Façades légères Vitrages	2,20 1,30	
Murs - extérieurs ou tout autre environnement sauf sol, cave, vide sanitaire - en contact avec vide sanitaire ou cave - en contact avec le sol	0,32	1,20 1,30
Briques de verre	2,20	
Planchers - en contact avec l'extérieur ou un espace adjacent non chauffé - sur sol, vide sanitaire, cave	0,35 0,35*	1,30
Parois mitoyennes	1	

Quelle: ULg-CIFUL

* La valeur U tient compte de la résistance thermique du sol, conformément aux spécifications fournies à l'annexe VII de l'AGW 17.04.2008.



ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2010	45	ja	80	130	ja	17.500 Kh*

- ▶ K
 - 45 für R und BSE (neu)
 - 55 für Industrie (neu)
 - 65 für Umwidmung
- ▶ BK **zutreffend**
- ▶ E_w nur für R und BSE (neu)
- ▶ E_{spec} nur für R (neu)
- ▶ S nur für R (neu), * **Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster über Excel-Tabellenblatt**

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
V 2012		45	ja	80	130	ja	17.500 Kh

- ▶ V
 - für R neu (NBN 50-001)
 - für BSE neu (NBN 13779: 2004 und NBN 12 599)
 - Einfache Renovierung: bei Änderung des Skeletts Einhaltung der Lüftungskriterien in Trockenräumen
 - Umwidmung: Einhaltung der geltenden Norm für den neuen Zweck

DOKUMENTE

79

	durch	Anmerkungen
MS	VMS	Verpflichtend für jedes neue Gebäude über 1.000 m ²
PFL	PEBV	Dem Genehmigungsantrag beizulegen
VE	ARCH*	(Renovierung) - Dem Genehmigungsantrag beizulegen
AE	PEBV	(neu) - Mindestens 15 Tage vor Beginn der Arbeiten beizulegen
PE/PA	PEBV	(inexistent)
EE	PEBV	Innerhalb 6 Monaten nach Abnahme der Arbeiten oder innerhalb 18 Monaten nach Beginn der Nutzung des Gebäudes beizulegen
AUSW	VERW	Unabhängig vom PEB-Verantwortlichen

* Eine Anerkennung als PEBV ist zur Vervollständigung einer VE nicht erforderlich. Im Falle eines Projekts ohne Architekt ist zur Vervollständigung keine Person vorgegeben

UNVERÄNDERT



WAS SICH ÄNDERT

80

Die wichtigsten, seit der vorigen Periode veränderten Elemente sind:

- ▶ der Gesetzestext mit der Methode 2012 (~~2010~~)
- ▶ die Version der Software (3.5.2 und dann 4.0.2)
- ▶ die folgenden Anforderungen:
 - Umax/Rmin
 - Codierung der Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster

WAS SICH NICHT ÄNDERT

81

UNVERÄNDERT

Die wichtigsten, seit der vorigen Periode unveränderten Elemente sind:

- ▶ die Anerkennung
- ▶ die Dokumente
- ▶ die Art der Arbeiten
- ▶ die Bestimmungen
- ▶ die Anforderungen:
 - K45
 - BK
 - Ew 80
 - Espec 130
 - V
 - S

EINLEITUNG

AB 1. MAI 2010

AB 1. SEPTEMBER 2011

AB 1. JUNI 2012

AB 1. JANUAR 2014

BESTANDSAUFNAHME

GESETZLICH

ANERKENNUNG

SOFTWARE

ART DER ARBEITEN

BESTIMMUNG

ANFORDERUNGEN

DOKUMENTE

WAS SICH NICHT ÄNDERT

WAS SICH ÄNDERT

AB 1. MAI 2015

UND DANACH ...?

BESTANDSAUFNAHME

Methode	2014						
Software	4.0.2 (dann 5.0.5 dann 5.5.0 und dann 6.0.3)						
Anforderungen	U	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja	6.500 Kh*
Dokumente	MS	PFL	VE	AE	PE/PA	EE	AUSW
	ja	ja	ja	ja	-	ja	via Verw.
Akteure	Anerkennung als PEBV auf Grundlage des Diploms						
Ausbildung	auf freiwilliger Basis						

* Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster über Feld in PEB-Software

GESETZLICH

- Europäische Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2002 über die PEB
- Dekret der wallonischen Regierung vom 19. April 2007 zur Änderung des CWATUP in CWATUPE
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom **13.12.2012** über die PEB-Anforderungen
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom 17.02.2011 über die alternative Berechnungsmethode

BERECHNUNGSMETHODE

85

- Anwendbarkeit und Software
 - ▶ Die Berechnungsmethode 2014 betrifft Projekte, deren BG ab 1. Januar 2014 eingereicht wurde.
 - ▶ Die Berechnungsmethode 2014 kann nicht für Projekte verwendet werden, deren BG zwischen 1. Mai 2010 und 31. Dezember 2013 eingereicht wurde, ausgenommen folgende Punkte, die für alle Projekte gelten, deren BG ab 1. Mai 2010 eingereicht wurde:
 - Produktionswirkungsgrad für die Heizung – Standardwerte (Tabelle 11)
 - Leistungskoeffizient – Standardwerte (§ 10.2.3.3)
 - Produktionswirkungsgrad WWS für kollektive Systeme (§ 10.3.3.3)
 - ▶ Die Version 5.0.5 ist die erste Version, die diese Berechnungsmethode 2014 enthält.
 - ▶ Alle späteren Versionen erlauben ebenfalls den Einsatz dieser Methode 2014 (durch das Prinzip der Mehrfachberechnung).

☞ Außer den 3 oben genannten Punkten gelten alle in der Berechnungsmethode veränderten Punkte nur für Projekte, deren BG ab 1. Januar 2014 eingereicht wurde.

BERECHNUNGSMETHODE

86

- Anlage I – PER (wichtigste Änderungen)
 - ▶ Berücksichtigung der Resultate der Studie Epi-cool*. Konkret:
 - § 7.8.6 Einführung des Kapitels über intensive Lüftung,
 - § 7.9.2 neue Formel für Berechnung der internen Gewinne (Auswirkung vor allem auf kleine Einheiten),
 - § 7.10.3.3 Monatlicher Sonnenfaktor $g_{m,j}$ eines Fensters verbunden mit § 7.10.3.5 Monatlicher Nutzungsfaktor eines Sonnenschutzes $a_{c,m}$,
 - § 8.2 Bestimmung des Überhitzungsfaktors auf Niveau der Einheit (und nicht mehr am Niveau des Energiebereichs).

* Diese Studie diene vor allem zur Änderung bestimmter Hypothesen für die Berechnung des Überhitzungsrisikos und der Nettobedürfnisse an Kühlung, sowie zur breiteren und adäquateren Berücksichtigung der Kühlsysteme im Nichtwohnbereich.

BERECHNUNGSMETHODE

87

- Anlage I – PER (wichtigste Änderungen)
 - Berücksichtigung der Resultate der Studie Epi-cool. Konkret (Fortsetzung):
 - § 8.2 Bestimmung des Überhitzungsindicators (veränderte Hypothesen: Solltemperatur von 18 auf 23°, Erhöhung der Außentemperatur um 1°): Änderung der Anschlüsse (1.000 und 6.500 Kh statt 800 und 17.500 Kh),
 - § 11.3 Monatlicher Stromverbrauch für Vorkühlung der Zuluft,
 - Anlage B.3 Vorkühlung der Lüftungsluft: Berechnung des Parameters r_{precool} (monatlicher Multiplikationsfaktor für den Effekt der Vorkühlung),
 - Anlage C.2 Monatliche Sonneneinstrahlung – Standardwerte für Beschattung betrifft die Winkel, nicht mehr %,
 - Anlage C.4 Monatliche Sonneneinstrahlung einer Beschattungsebene: Änderung der Berechnung für Winkel $> 60^\circ$,
 - Anlage C.5 Nutzungsfaktor $a_{c,m,j}$ – Tabellen.

BERECHNUNGSMETHODE

88

- Anlage I – PER (wichtigste Änderungen):
 - ▶ § 9.2.2. / § 9.3.2. / § 10.2.3.2 – Berücksichtigung der Combilus-Systeme (über ministeriellen Erlass),
 - ▶ § 9.3.2.2 – Wirkungsgrad des Systems für Warmwasser im Sanitärbereich – Standardwerte ersetzt,
 - ▶ § 10.2. – Wärmepumpe mit elektrischem Widerstand
Präzisionen: *gilt auch für Wärmepumpen mit integriertem elektrischem Widerstand, wo die Wärmepumpe und der elektrische Widerstand wie die parallel verbundenen Produktionsgeräte funktionieren können,*
 - ▶ § 10.2.3.3 – Leistungskoeffizient – Standardwerte,
 - ▶ § 10.3.3.3 – Produktionswirkungsgrad WWS für kollektive Systeme,
 - ▶ Anlage F – Hinzufügung des Brennstoffs „Pellets“. Einführung des Verhältnisses des H_u zum H_o für den Brennstoff „Pellets“.

BERECHNUNGSMETHODE

89

- Anlage II – BSE (wichtigste Änderungen)
 - ▶ Berücksichtigung der Resultate der Studie Epi-cool. Konkret:
 - § 5.1 Nettoenergiebedarf für die Beheizung der Räume, die Kühlung und die Befeuchtung – Tabelle 1: Änderung der Berechnungswerte der Temperatur der Frischluft,
 - § 5.1 Nettoenergiebedarf für die Beheizung der Räume, die Kühlung und die Befeuchtung – Tabelle 3: Änderung der Werte der numerischen Parameter für die Bestimmung des Nutzungsgrades,
 - § 5.5.5 Zeitanteil, in dem die Lüftung in Betrieb ist: Streichung des Begriffs nächtliche Lüftung. Der Wert des Parameters $f_{\text{vent,cool}}$ hängt nicht länger nur vom Lüftungstyp, natürlich oder mechanisch, ab.

BERECHNUNGSMETHODE

90

- Anlage II – BSE (wichtigste Änderungen)
 - ▶ Berücksichtigung der Resultate der Studie Epi-cool. Konkret (Fortsetzung):
 - 5.7 Solarwärmegewinn – Monatlicher Nutzungsfaktor des Sonnenschutzes $a_{c,m}$,
 - § 7.2.2 Letztendlicher Energieverbrauch – Kühlung, § 7.3.2 Aufteilung der Bruttobedürfnisse – Kühlung und § 7.4 Durchschnittlicher monatlicher Energieanteil aus Free Chilling, § 8.4 Zusätzlicher Stromverbrauch für Free Chilling: Hinzufügung der Techniken für Free Chilling zu den durch die Berechnungsmethode berücksichtigten Systemen,
 - § 7.5.1 Produktionswirkungsgrad für die Heizung: Hinzufügung des Multi-Split-Systems mit VRF zu den durch die Berechnungsmethode berücksichtigten Systemen.

BERECHNUNGSMETHODE

91

- Anlage II – BSE (wichtigste Änderungen)
 - ▶ Berücksichtigung der Resultate der Studie Epi-cool. Konkret (Fortsetzung):
 - § 7.5.2 – Produktionswirkungsgrad für die Kühlung – Tabelle 15: Änderungen der Formeln und Parameter für die Bestimmung des monatlichen Produktionswirkungsgrads für die aktive Kühlung,
 - § 8.3 – Zusätzlicher Stromverbrauch für Kältegeneratoren,
 - § 8.6 – Energieverbrauch für die Vorkühlung der Lüftungsluft,
 - § 10.4 – Primärenergieverbrauch der Zusatzgeräte: Aufnahme des Verbrauchs für Kühlgeräte, Free Chilling und Vorkühlung in die Formel,
 - Anlage B: Vorkühlung der Lüftungsluft: Hinzufügung eines Kapitels zur Berechnung des Parameters $r_{precool}$ (monatlicher Multiplikationsfaktor für den Effekt der Vorkühlung).

BERECHNUNGSMETHODE

92

- Anlage II – BSE (wichtigste Änderungen):
 - ▶ § 9 – Berechnungen zur Beleuchtung auf Monatsbasis: Die Berücksichtigung der Beleuchtung erfolgt auf Jahresbasis. Die Formeln werden angepasst, um die Bestimmung des Verbrauchs für Beleuchtung auf Monatsbasis zu ermöglichen.
 - ▶ (Anmerkung: Auswirkungen auch auf § 5.6 Interne Wärmeproduktion: Formeln der durchschnittlichen Wärmeströme für die Berechnungen der Heizung und Kühlung und auf § 10.5 Primärenergieverbrauch für die Beleuchtung).

BERECHNUNGSMETHODE

93

- Anlage V – VHR-Anforderungen (wichtigste Änderungen):
 - ▶ Hinzufügung des Begriffs „analoge Räume“ für die Anforderungen der Räume „Aufenthaltsräume“ und „Schlaf-, Hobby- oder Studienzimmer“,
 - ▶ Hinzufügung der Präzision „Das Lüftungssystem eines Wohngebäudes muss so konzipiert und angelegt werden, dass die mechanischen Zu- und/oder Abluftströme in allen Räumen zugleich erreicht werden können.“,
 - ▶ Hinzufügung der Präzision „Verschiedene Lüftungssysteme (A, B, C, D) können in ein und derselben Wohneinheit nicht kombiniert werden.“,
 - ▶ Hinzufügung der Präzision „Räume, die im Stadium der endgültigen PEB-Erklärung noch nicht fertiggestellt sind, aber als einer der Raumtypen aus Tabelle 1 der Norm NBN D 50-001 konzipiert sind, müssen die für diesen Raumtyp verlangten minimalen Lüftungsströme einhalten.“

BERECHNUNGSMETHODE

94

- Anlage VI – VHN-Anforderungen (wichtigste Änderungen):
 - ▶ § 4 – Hinzufügung der Definition des Raums „Windfang“,
 - ▶ § 6.3 – Hinzufügung der Präzision „Der Minister kann zur Gleichzeitigkeit der Volumenströme zusätzliche Anforderungen festlegen.“,
 - ▶ § 6.4 – Hinzufügung von 9 speziellen zusätzlichen Räumen,
 - ▶ § 7.2.2 – Hinzufügung einer spezifischen Anforderung für die Räume „Duschzimmer“ und „Badezimmer“,
 - ▶ § 7.5 – Vorgabe der Beurteilung des Druckzustands nach Lüftungszone (heute: vorgegeben für das gesamte Gebäude),
 - ▶ § 7.6 – Streichung der Anforderung zum Energieverbrauch von Ventilatoren,
 - ▶ § 7.10 – Hinzufügung der Präzision, wonach eine Brandschutztür als Lufttransferöffnung berücksichtigt werden kann.

ANERKENNUNG

95

UNVERÄNDERT

- Der PEB-Verantwortliche ist
 - ▶ entweder der Architekt des Projekts
 - ▶ oder die durch die Regierung anerkannte Person.
- Bedingungen für die Anerkennung
 - ▶ Inhaber eines Diploms als Architekt, Zivilingenieur-Architekt, Zivilingenieur, Industrieingenieur, Bioingenieur
 - ▶ Nachweis, dass die Berufshaftpflicht, einschließlich der Zehnjahreshaftung, durch eine Versicherung gedeckt ist

Als PEB-Verantwortlicher kann anerkannt werden: jede juristische Person, die in ihrem Personal oder unter ihren Mitarbeitern zumindest eine Person hat, die über eines der verlangten Diplome verfügt und die mit ihr über eine Vereinbarung verbunden ist, deren Laufzeit mindestens gleich lang wie jene der Anerkennung ist, einschließlich unbefristeter Vereinbarungen.

SOFTWARE

96



- Während der Periode 5.0.5*
 - ▶ Umsetzung der neuen Gesetzgebung
 - ▶ 3 Regionen
 - ▶ Verbindung PLZ und Gemeinde
 - ▶ Wand: Faktor g der Verglasung für eine Wandgruppe veränderbar
 - ▶ System: wenn WWS-Generatoren = Heizgeneratoren, Anteil nach bevorzugt/nicht bevorzugt

* Nähere Details zu den Updates sind in den Dokumenten auf der Website der wallonischen Region enthalten.

SOFTWARE

97



- Während der Periode 5.5.0*
 - ▶ Entwicklung der Vorschriften in Flandern und Brüssel, WR funktionale Entwicklungen, Konversionen problemlos.
 - ▶ Wände:
 - Möglichkeit der Codierung nach detaillierter Beschattung oder nicht an verschiedenen Maueröffnungen
 - Geltende Berichtigung der Einbruchsrissen (am ungünstigsten)
 - Explizite Botschaft bei Arbeit an einer Gruppierung von Wänden
 - ▶ BK: ein Kontakt nur mit dem Boden ist kein BK
 - ▶ Systeme:
 - Energieträger Kohle verfügbar
 - Möglichkeit der Nennung der verschiedenen Systeme
 - WP Boden: Auferlegung einer Pumpe für Zuführung zum Verdampfer

* Nähere Details zu den Updates sind in den Dokumenten auf der Website der wallonischen Region enthalten.

SOFTWARE

98



- Während der Periode 5.5.0
 - ▶ Systeme (Fortsetzung):
 - Unterscheidung Energieträger Holz und Pellets (+ Möglichkeit der Codierung für Heißluftgeneratoren)
 - Absorptionskühlgerät mit Lieferung externer Wärme (für Büros/Schulen, deren Genehmigung von vor 01.01.2014 stammt) – Kühlleistung explizit verlangt und eher auferlegt
 - Combilus: Präzisionen der Codierung (anderes nicht verpflichtendes Zusatzgerät, Leistung möglich anderer Generator, periodische Funktion)

SOFTWARE

99



- Während der Periode 5.5.0
 - ▶ Belüftung
 - OAR mit variabler Länge, Codierung der Angabe (L-L₀) über zwei Felder
 - Validierung an den Angaben „Kontinuierliche Messung des Volumenstroms“
 - EN BSE, expliziter Text, wenn $\sum_{\text{extr}} \text{Volumenstrom} > \text{Volumenstrom Konzeption}$
 - Streichung der Möglichkeit eines Faktors m in System A
 - Möglichkeit der Codierung von OAR mit mechanischer Lüftung BSE (gleichgestellt mit Wohngebäuden)
 - ▶ Sonstiges:
 - Anzeige des Resultats des NEB/m²
 - Foto des Gebäudes gestrichen, nur für die Einheit möglich

SOFTWARE

100

- Während der Periode 6.0.3*
 - ▶ Allgemein:
 - Gemeinsame Version für alle 3 Regionen
 - Große Verbesserung bei der Schnelligkeit der Berechnung und der Größe der Dateien (Konversion der alten Dateien wird nachdrücklich empfohlen!)
 - Anzeige der Resultate: bessere Lesbarkeit, spezifische Resultate können komplementär auf Niveau „Projekt“ und „Gebäude“ angezeigt werden.

The screenshot shows the 'Résultats' window of the PEB software. The table displays the following data for the project 'upeb1':

Nom	U/R	K	Ew	Espéc (kWh/m²)	Ventilation	Surchauffe (K.h)
upeb1	✓	28 [35]	60 [80]	98 [130]	✓	

Below the table, there is a list of expandable categories for the results, including: Nom, U/R, K, Ew, Espéc (kWh/m²), Ventilation, Surchauffe (K.h), Total des amendes (€), Surface (m²), Conso. caract. (MJ), Total, CO2 (kg), Défilement horizontal, Compacter toutes les colonnes, and Compacter la colonne sélectionnée.

* Nähere Details zu den Updates sind in den Dokumenten auf der Website der wallonischen Region enthalten.

SOFTWARE

101



- Während der Periode 6.0.3
 - ▶ Allgemein:
 - Stadium des Projekts: Periode „ab 01.05.2015“.
Verpflichtende Wahl zwischen zwei Stadien:
 - Stadium der Genehmigung: für AE, VE oder PE
 - Endgültiges Stadium: für EE
 - Vereinfachte Codierung:
 - Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster: im Stadium Genehmigung Möglichkeit der Codierung als Prozentsatz oder detailliert am Verknüpfungspunkt „Energiebereich“
 - Hygienelüftung: im Stadium Genehmigung Codierung der notwendigen Räume und Oberfläche, nicht länger der Volumenströme/Öffnungen (Anstrich in den Anforderungen)

Secteur énergétique 'se1'

Nom :	se1
Volume :	500,00 m ³
Type d'encodage :	Global
Surface totale des fenêtres ouvrantes :	Détaillé par fenêtre
Superficie totale des fenêtres :	10,00 m ²

SOFTWARE

102



- Während der Periode 6.0.3
 - ▶ Allgemein:
 - Informative Tabelle der Entwicklung der Anforderungen

Date de dépôt du PU	Procédure applicable	Méthode de calcul applicable	Exigences applicables
Du 01/05/2010 au 31/08/2011	AGW PEB 2010	Méthode 2010	U/R 2010 - Ew100 - Espec 170 - K45
Du 01/09/2011 au 31/05/2012	AGW PEB 2010	Méthode 2010	U/R 2010 - Ew80 - Espec 130 - K45
Du 01/06/2012 au 31/12/2013	AGW PEB 2010	Méthode 2012	U/R 2012 - Ew80 - Espec 130 - K45 - NC
Du 01/01/2014 au 30/04/2015	AGW PEB 2010	Méthode 2014	U/R 2014 - Ew80 - Espec 130 - K35 - NC
A partir du 01/05/2015	AGW PEB recast 2015	Méthode 2014	U/R 2014 - Ew80 - Espec 130 - K35 - NC

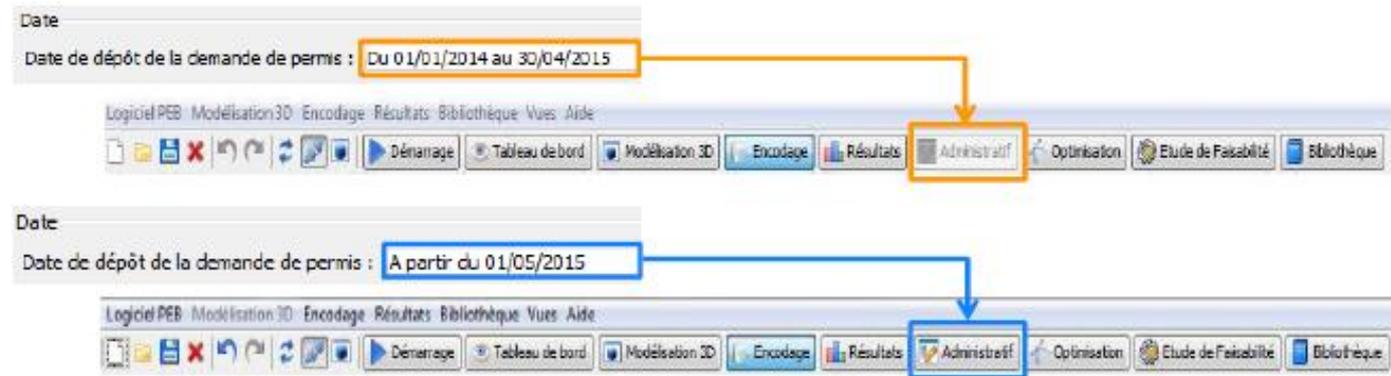
- MS: Perspektive MS behalten für Visualisierung, aber neue MS ab 1. Mai 2015 nicht mehr über Software erlaubt
- Zusatzfelder „Anmerkungen“ an verschiedenen Stellen (vor allem für Ausweis)
- Hinw.: Die Erstellung der Formulare ist in dieser Version nicht möglich.

SOFTWARE

103



- Während der Periode 6.0.3
 - Menüs
 - Perspektive „Verwaltung“



- Export in Software „Vereinfachte MS“

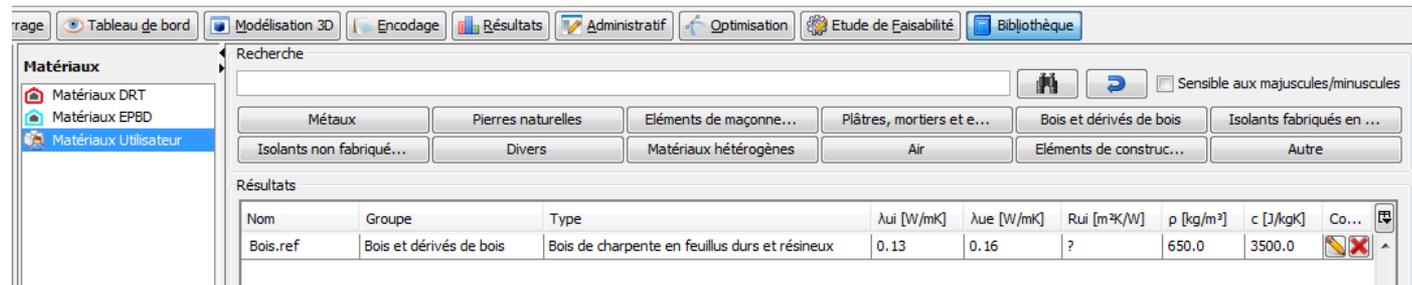


Entwicklung der PEB-Methode und -Vorschriften zwischen 2010 und 2015

SOFTWARE

104

- Während der Periode 6.0.3
 - Wände
 - Materialien „Benutzer“: Anzeige der Felder „Materialgruppen“ und „Materialtyp“ bei Codierung der Materialien „Benutzer“



- Codierung Verbundschicht Dach – Verwendung des Felds Anteil (Standard oder manuell) für Material Benutzer aus Materialgruppe „Holz und Holzprodukte“
- Anforderungen U/R – Regel 2 % der Fläche

Nom	U	K	Ew	Es	V	S
upeb1	✓	27	48	78	✓	2.511,60

SOFTWARE

105



- Während der Periode 6.0.3
 - ▶ Systeme
 - EPBD-Materialien – Verfügbarkeit der Angaben
 - OAR
 - Ventilatoren
 - Wärmerückgewinner
 - Heiz-/Kühlsystem – bevorzugt/nicht bevorzugt: Anzeige der Regeln zur einfacheren Codierung
 - Kopie einer PEB-Einheit: Verbindung der geteilten Systeme erhalten
 - Sonnenwärmanlage: Möglichkeit der Codierung mit Heizung und WWS geteilt oder lokal

SOFTWARE

106



- Während der Periode 6.0.3
 - ▶ Belüftung
 - Verknüpfungspunkt „Lüftung“: Reihenfolge der Tabs revidiert

Ventilation 'systemevent1'

Type de ventilation : D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique

Ventilation à la demande : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique Récupération de chaleur Qualité d'exécution Pré-refroidissement Energie Auxiliaire

Commentaire relatif à la ventilation hygiénique (vide)

- Prinzip eines „bevorzugten“ Lüftungssystems (gemäß Anlage V des EWR vom 12. Dezember 2013, der die Kombination verschiedener Systeme in einer einzigen Wohneinheit berücksichtigt)
- Transferöffnung – Verbindung der Räume: Fenster zur Bestätigung der Streichung im anderen verbundenen Raum
- Standardantworten auf 3 Fragen „Anwesenheit von OA, OT und OE“ nach Raumtyp
- Hygienelüftung in der Renovierung – Periode „ab 01.05.2015“: verpflichtende Abfuhröffnung auch in neuen Räumen (Erweiterung)

ART DER ARBEITEN

107

UNVERÄNDERT

- Gleichsetzung mit Neubau:
 - ▶ Schaffung einer Wohneinheit
 - ▶ Schaffung eines Volumens $> 800 \text{ m}^3$
 - ▶ $\text{NF} > 1.000 \text{ m}^2$, wenn die tragende Struktur erhalten bleibt, aber die Anlagen und mindestens 75 % der Hülle ersetzt werden.
- Umfassende Renovierung:
 - ▶ Gebäude mit Gesamtfläche $> 1.000 \text{ m}^2$
 - ▶ Renovierungsarbeiten:
 - entweder an mindestens 1/4 der Hülle
 - oder deren Gesamtkosten (Hülle oder Anlagen) mehr als 25 % des Werts des Gebäudes (Grundstück nicht inbegriffen) betragen.

BESTIMMUNGEN

UNVERÄNDERT

- Wohngebäude
- Büro oder Dienstleistungen
- Bildung
- Gemeinschaftsteile
- Beherbergungsbetrieb
- Krankenhaus/Klinikum
- Handel
- Hotel- und Gaststättengewerbe
- Sportanlagen
- Industriegebäude
- Andere spezifische Bestimmung

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

NATURE DES TRAVAUX SOUMIS À PERMIS		Valeurs U	Niveau K	Niveau Ew	Consommation spécifique	Ventilation	Surchauffe
		U	K	Ew	Es	V	S
Procédure AVEC responsable PEB	R Habitations Appartements	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	BSE Bureaux Services Enseignement	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	A Hôpitaux Horeca Commerces Hébergement collectif	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	I Industriel	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Rénovation importante		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Procédure SANS responsable PEB Déclaration PEB simplifiée	Rénovation simple y compris Changement d'affectation chauffé > chauffé	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	Changement d'affectation non chauffé > chauffé	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange

BESTEHENDE ANFORDERUNG

Quelle: ULg-CIFFUL

ANFORDERUNGEN

110

Anforde- rungen	U/R	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja	6.500 Kh*

* Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster über Feld in PEB-Software

ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja	6.500 Kh*

Valeurs U_{max} / R_{min}



Réglementation PEB à partir du 1er janvier 2014

Parois du volume protégé	U _{max} [W/m²K]	R _{min} [m²K/W]
Toitures et plafond	0,24	
Fenêtres Vitrages	1,80 1,10	
Portes et portes de garage	2,00	
Façades légères Vitrages	2,00 1,10	
Murs - extérieurs ou tout autre environnement sauf sol, cave, vide sanitaire - en contact avec vide sanitaire ou cave - en contact avec le sol	0,24	1,40 1,50
Briques de verre	2,00	
Planchers - en contact avec l'extérieur ou un espace adjacent non chauffé - sur sol, vide sanitaire, cave	0,30 0,30*	1,75
Parois mitoyennes	1	

Quelle: ULg-CIFFUL

* La valeur U tient compte de la résistance thermique du sol, conformément aux spécifications fournies à l'annexe VII de l'AGW 17.04.2008.

ANFORDERUNGEN

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja	6.500 Kh*

- ▶ K
 - **35** für R und BSE (neu),
 - 55 für Industrie (neu)
 - 65 für Umwidmung
- ▶ BK zutreffend
- ▶ E_w nur für R und BSE (neu)
- ▶ E_{spec} nur für R (neu)
- ▶ S nur für R (neu), * **Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster über Feld in PEB-Software**

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
V 2014		35	ja	80	130	ja	6.500 Kh*

- ▶ V
 - für R neu (NBN 50-001)
 - für BSE neu (NBN 13779: 2004 und NBN 12 599)
 - Einfache Renovierung: bei Änderung des Skeletts Einhaltung der Lüftungskriterien in Trockenräumen
 - Umwidmung: Einhaltung der geltenden Norm für den neuen Zweck

DOKUMENTE

114

	durch	Anmerkungen
MS	VMS	Verpflichtend für jedes neue Gebäude über 1.000 m ²
PFL	PEBV	Dem Genehmigungsantrag beizulegen
VE	ARCH*	(Renovierung) - Dem Genehmigungsantrag beizulegen
AE	PEBV	(neu) - Mindestens 15 Tage vor Beginn der Arbeiten beizulegen
PE/PA	PEBV	(inexistent)
EE	PEBV	Innerhalb 6 Monaten nach Abnahme der Arbeiten oder innerhalb 18 Monaten nach Beginn der Nutzung des Gebäudes beizulegen
AUSW	VERW	Unabhängig vom PEB-Verantwortlichen

* Eine Anerkennung als PEBV ist zur Vervollständigung einer VE nicht erforderlich. Im Falle eines Projekts ohne Architekt ist zur Vervollständigung keine Person vorgegeben

UNVERÄNDERT



WAS SICH ÄNDERT

115

Die wichtigsten, seit der vorigen Periode veränderten Elemente sind:

- ▶ der Gesetzestext mit der Methode 2014 (~~2012~~)
- ▶ die Version der Software (4.0.2 dann 5.0.5 dann 5.5.0 und dann 6.0.3)
- ▶ die folgenden Anforderungen:
 - U_{max}/R_{min}
 - K35
 - S (6.500 Kh)

WAS SICH NICHT ÄNDERT

UNVERÄNDERT

Die wichtigsten, seit der vorigen Periode unveränderten Elemente sind:

- ▶ die Anerkennung
- ▶ die Dokumente
- ▶ die Art der Arbeiten
- ▶ die Bestimmungen
- ▶ die folgenden Anforderungen:
 - BK
 - Ew 80
 - Espec 130
 - V

EINLEITUNG

AB 1. MAI 2010

AB 1. SEPTEMBER 2011

AB 1. JUNI 2012

AB 1. JANUAR 2014

AB 1. MAI 2015

BESTANDSAUFNAHME

GESETZLICH

ANERKENNUNG

SOFTWARE

ART DER ARBEITEN

BESTIMMUNG

ANFORDERUNGEN

DOKUMENTE

WAS SICH NICHT ÄNDERT

WAS SICH ÄNDERT

UND DANACH ...?

BESTANDSAUFNAHME

Methode	2014						
Software	6.5						
Anforderungen	U	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja*	6.500 Kh**
Dokumente	MS	PFL	VE	AE	PE/PA	EE	AUSW
	ja	-	ja	ja	ja	ja	via PEBV
Akteure	Anerkennung als PEBV 2015 auf Grundlage einer schriftlichen Prüfung						
Ausbildung	verpflichtend						

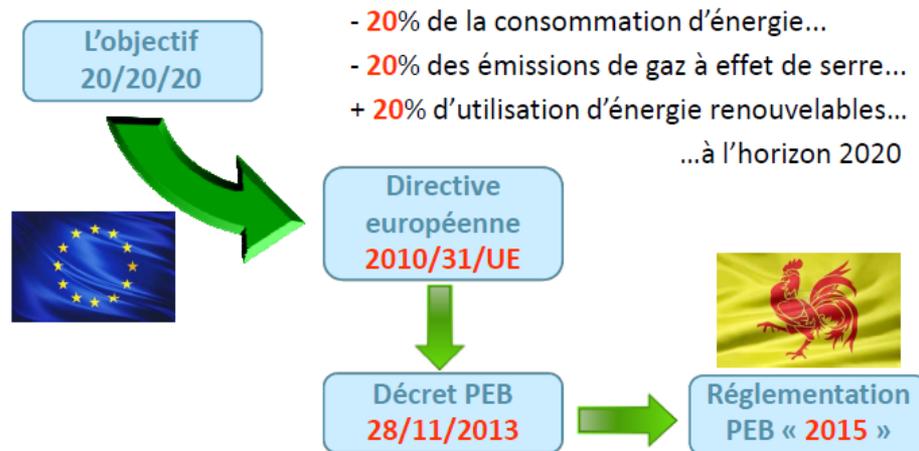
* Abführungsart für neuen Raum bei Renovierung

** Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster über Feld in PEB-Software (2 Arten der Codierung im Stadium Genehmigung möglich)

GESETZLICH

- Europäische Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz
- Europäische Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen
- Dekret der wallonischen Regierung vom 28.11.2013 zur PEB
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom **15.05.2014** über die Ausführung des genannten Dekrets
- Erlass der wallonischen Regierung (EWR) vom **18.12.2014** zur Vervollständigung und Abänderung des vorigen EWR

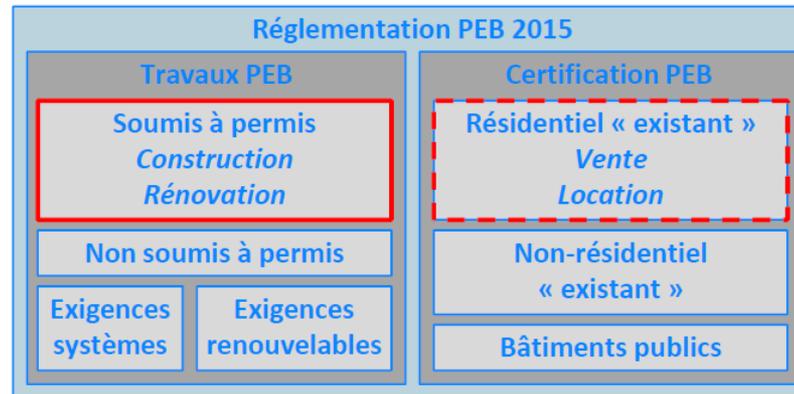
VORSCHRIFTEN „PEB 2015“ INKRAFTTRETEN: 1. Mai 2015



GESETZLICH

120

- Tragweite der PEB-Vorschriften 2015:



- Liste der Anhänge des Ausführungserlasses der WR:
 - ▶ Anlage A1: Berechnungsmethode PER – Wohngebäude
 - ▶ Anlage A2: Berechnungsmethode BSE Büro-, Dienstleistungs- und Bildungsgebäude
 - ▶ Anlage B1: Berechnungsmethode der U-/R-Werte und des K-Niveaus
 - ▶ Anlage B2: Berechnungsmethode der Bauknoten
 - ▶ Anlage C1: Tabelle der U-/R-Werte
 - ▶ Anlage C2: Hygienelüftung – Wohngebäude
 - ▶ Anlage C3: Hygienelüftung – Nichtwohngebäude
 - ▶ Anlage D: Berechnungsmethode für die PEB-Zertifizierung Wohngebäude
 - ▶ Anlage E: Bußgelder

BERECHNUNGSMETHODE

121

UNVERÄNDERT

- Berechnungsmethode 2014 unverändert

ANERKENNUNG

122

- Der PEB-Verantwortliche ist
 - ▶ ~~entweder der Architekt des Projekts~~
 - ▶ oder die durch die Regierung anerkannte Person.
- Bedingungen für die Anerkennung
 - ▶ Inhaber eines Diploms als Architekt, Zivilingenieur-Architekt, Zivilingenieur, Industrieingenieur, Bioingenieur **oder eines anderen durch die Regierung vorgegebenen Diploms**
 - ▶ ~~Nachweis, dass die Berufshaftpflicht, einschließlich der Zehnjahreshaftung, durch eine Versicherung gedeckt ist~~
 - ▶ **Absolvierung einer Ausbildung und/oder erfolgreiches Ablegen einer Prüfung**

Als PEB-Verantwortlicher kann auch anerkannt werden: jede juristische Person, die in ihrem Personal, **ihren Beauftragten oder Bevollmächtigten oder unter ihren Mitarbeitern zumindest eine Person hat, die über eines der verlangten Diplome verfügt und die mit ihr über eine Vereinbarung verbunden ist, deren Laufzeit mindestens gleich lang wie jene der Anerkennung ist, einschließlich unbefristeter Vereinbarungen** zumindest einen anerkannten PEB-Verantwortlichen „PEBV 2015“ hat.

ANERKENNUNG

123

- Verfasser der Machbarkeitsstudie (VMS)
 - ▶ Keine größere Veränderung gegenüber den Anerkennungsbedingungen „VMS 2010“, außer:
 - Die Präzision über den Umfang der Erfahrung, die mindestens 3 der beschriebenen Technologien umfassen muss
 - Die automatische Anerkennung für Inhaber eines Diploms als Ingenieur-Architekt, Zivilingenieur, Industrieingenieur oder Bioingenieur
 - Möglichkeit der Anerkennung einer juristischen Person als „VMS 2015“
 - Für Gebäude mit einer NF < 1.000 m²: der PEB-Verantwortliche kann die Machbarkeitsstudie ausführen
 - ▶ Kontinuität: Alle anerkannten Verfasser „VMS 2010“ werden automatisch als „VMS 2015“ anerkannt (auch hier ist die Gültigkeit von 5 Jahren zu beachten).

SOFTWARE

124



- Version 6.5 (Ende April 2015)*
 - ▶ Komplette Version der Funktionalitäten „PEBV 2015“
 - ▶ Verbesserungen und Korrekturen seit Version 6.0.3
 - Schneller in allen Funktionalitäten (Öffnen, Konversionen usw.)
 - Gewinn von 50 % für typisches Projekt
 - 12 Minuten in etwas mehr als 1 Minute für 155 Wohnungen ...

* Nähere Details zu den Updates sind in den Dokumenten auf der Website der wallonischen Region enthalten.

SOFTWARE

125

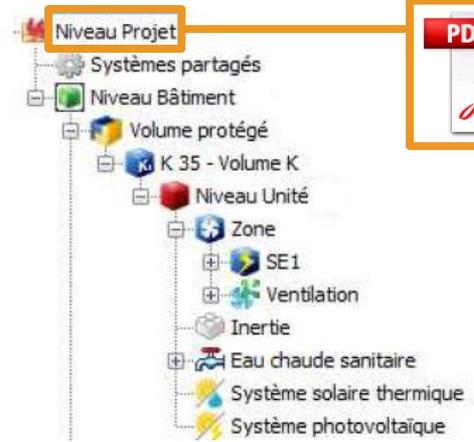
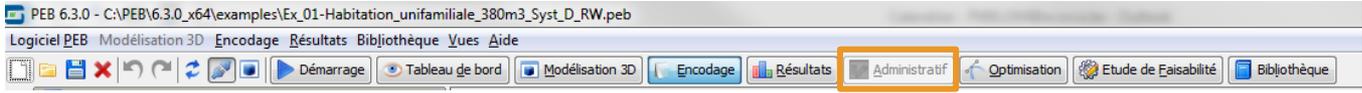


- Version 6.5 (Ende April 2015)
 - ▶ Angesichts der verpflichtenden PEB-Erklärung im Stadium der Genehmigung, Vereinfachung der Codierung (Funktionalitäten):
 - „Vereinfachte“ Codierung nur zugänglich bei AE
 - Berechnungsmethode (zur Erinnerung)
 - direkte Codierung U (zur Erinnerung)
 - Hygienelüftung (keine Überprüfung im Stadium Genehmigung und daher keine Verpflichtung zu kompletter Codierung)
 - Gesamtfläche der zu öffnenden Fenster in % nach Energiebereich

SOFTWARE

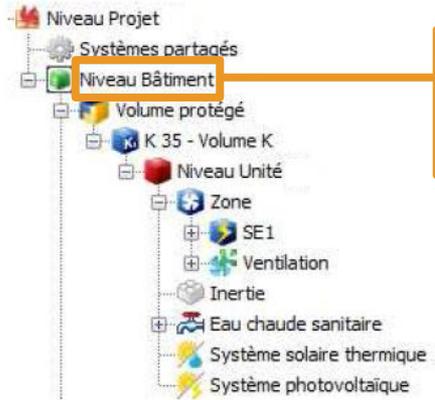


- Version 6.5 (Ende April 2015)
 - ▶ Verwaltung der Formulare im neuen Tab „Verwaltung“



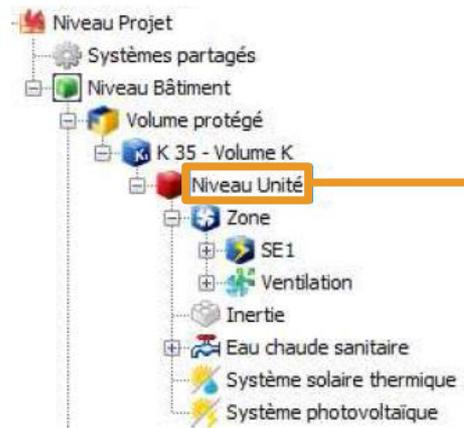
PDF (neu) AE
(Renovierung) VE

betrifft ein **komplettes Projekt**, das einer **BG** unterliegt



PDF (neu) EE
AUSW

betrifft ein **vollendetes Gebäude**



PDF (neu) PE
PA

betrifft **Verkauf** oder **Miete** einer **spezifischen PEB-Einheit** während des PEB-Verfahrens

SOFTWARE

127



- Version 6.5 (Ende April 2015)
 - ▶ Umfangreiche Dateien können bei der Konversion technische Probleme verursachen (unterbrochener Prozess)
 - ▶ Dank der Verbesserungen des Konversionssystems und des geringeren Umfangs der Dateien *.PEB (+/- Faktor 5) werden diese Probleme viel seltener auftreten.

ART DER ARBEITEN

128

- Gleichsetzung mit Neubau:
 - ▶ ~~Schaffung einer Wohneinheit~~
 - ▶ Schaffung eines Volumens $> 800 \text{ m}^3$
 - ▶ Mindestens Verdoppelung des bestehenden geschützten Volumens
 - ▶ ~~NF $> 1.000 \text{ m}^2$, wenn die tragende Struktur erhalten bleibt, aber die Anlagen und mindestens 75 % der Hülle werden ersetzt.~~
- Umfassende Renovierung:
 - ▶ ~~Gebäude mit Gesamtfläche $> 1.000 \text{ m}^2$~~
 - ▶ Renovierungsarbeiten:
 - ~~entweder~~ an mindestens $1/4$ der Hülle
 - ~~oder deren Gesamtkosten (Hülle oder Anlagen) mehr als 25 % des Werts des Gebäudes (Grundstück nicht inbegriffen) betragen.~~

ART DER ARBEITEN

129

- Festgelegt in den Texten auf Niveau der PEB-Einheit (~~Gebäude~~)
 - ▶ Eine PEB-Einheit, die gebaut oder wieder aufgebaut wird.
 - ▶ Eine PEB-Einheit, die Gegenstand einer umfassenden Renovierung ist.
 - ▶ Eine PEB-Einheit, die Gegenstand einer einfachen Renovierung ist.
 - ▶ Eine PEB-Einheit, die Gegenstand einer Umwidmung ist.(in der Praxis ändert sich nichts, die Art der Arbeiten wird immer am Niveau des Gebäudes festgelegt)
- Erläuterungen:
 - ▶ In den Texten: Streichung der Bezeichnungen „neu“ und „bestehend“
 - ▶ In der Praxis: Beibehaltung dieser Begriffe für ein besseres Verständnis der Allgemeinheit
 - ▶ Unter neu ist „ist oder war Gegenstand eines PEB-Bauverfahrens“ zu verstehen.
 - ▶ Unter bestehend ist „ist oder war nicht Gegenstand eines solchen Verfahrens“ zu verstehen.

BESTIMMUNGEN

130

- Wohnbau (Einfamilienhaus)
- Wohnbau (Mehrfamilienhaus)
- Büro oder Dienstleistungen
- Bildung
- ~~Gemeinschaftsteile~~ Gemeinsame Räume
- ~~Beherbergungsbetrieb~~
- ~~Krankenhaus/Klinikum~~
- ~~Handel~~
- ~~Hotel- und Gaststättengewerbe~~
- ~~Sportanlagen~~
- Industriegebäude
- Andere spezifische Bestimmung

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

NATURE DES TRAVAUX SOUMIS À PERMIS		Valeurs U	Niveau K	Niveau Ew	Consommation spécifique	Ventilation	Surchauffe
		U	K	Ew	Es	V	S
Procédure AVEC responsable PEB	R Habitations Appartements	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	BSF Bureaux Services Enseignement	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	A Hôpitaux Horeca Commerces Hébergement collectif	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	I Industriel	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Rénovation importante		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Procédure SANS responsable PEB Déclaration PEB simplifiée	Rénovation simple y compris Changement d'affectation chauffé > chauffé	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	Changement d'affectation non chauffé > chauffé	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange

BESTEHENDE ANFORDERUNG

Quelle: ULg-CIFFUL

ANFORDERUNGEN

Anforde- rungen	U/R	K	BK	E_w	E_{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja*	6.500 Kh

* Abführungsart für neuen Raum bei Renovierung

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja*	6.500 Kh

Valeurs U_{max} / R_{min}



Réglementation PEB à partir du 1er janvier 2014

Parois du volume protégé	U _{max} [W/m²K]	R _{min} [m²K/W]
Toitures et plafond	0,24	
Fenêtres Vitrages	1,80 1,10	
Portes et portes de garage	2,00	
Façades légères Vitrages	2,00 1,10	
Murs - extérieurs ou tout autre environnement sauf sol, cave, vide sanitaire - en contact avec vide sanitaire ou cave - en contact avec le sol	0,24	1,40 1,50
Briques de verre	2,00	
Planchers - en contact avec l'extérieur ou un espace adjacent non chauffé - sur sol, vide sanitaire, cave	0,30 0,30*	1,75
Parois mitoyennes	1	

Quelle: ULg-CIFUL

* La valeur U tient compte de la résistance thermique du sol, conformément aux spécifications fournies à l'annexe VII de l'AGW 17.04.2008.

ANFORDERUNGEN

UNVERÄNDERT

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja*	6.500 Kh

- ▶ K
 - 35 für R und BSE (neu),
 - 55 für Industrie (neu)
 - 65 für Umwidmung
- ▶ BK zutreffend
- ▶ E_w nur für R und BSE (neu)
- ▶ E_{spec} nur für R (neu)
- ▶ S nur für R (neu)

ANFORDERUNGEN

135

Anforderungen	U/R	K	BK	E _w	E _{spec}	V	S
	V 2014	35	ja	80	130	ja*	6.500 Kh

▶ V

- für R neu (NBN 50-001)
- für BSE neu (NBN 13779: 2004 und NBN 12 599)
- **Alle Lüftungsanforderungen gelten**
Für Räume, wo Fensterrahmen oder Außentüren eingebaut oder ersetzt werden, gelten nur die Lüftungsanforderungen für Luftzuführungen
Konkret:
 - *bei Renovierung eines bestehenden Raums und Ersatz von Rahmen:*
 - ☞ wenn Trockenraum: Verpflichtung OAR/OAM
 - ☞ wenn Nassraum: keine Anforderung
 - *wenn Erweiterung und Schaffung eines neuen Raums:*
 - ☞ wenn Trockenraum: Verpflichtung OAR/OAM
 - ☞ wenn Nassraum: Verpflichtung OER/OEM
- Umwidmung: Einhaltung der geltenden Norm für den neuen Zweck

DOKUMENTE

136

	durch	Anmerkungen
MS	VMS PEBV	Verpflichtend für jedes neue (gleichgestellte) Gebäude über 1.000 m²
PFL	PEBV	Dem Genehmigungsantrag beizulegen (verschwindet)
VE	ARCH*	(Renovierung) - Dem Genehmigungsantrag beizulegen
AE	PEBV	(neu) - Mindestens 15 Tage vor Beginn der Arbeiten dem Genehmigungsantrag beizulegen
PE/PA	PEBV	Bei Verkauf oder Vermietung während des Verfahrens
EE	PEBV	Innerhalb 12 Monaten nach Vollendung der Baustelle und auf jeden Fall bei Ablauf der Gültigkeit der Genehmigung (5 Jahre) Innerhalb 6 Monaten nach Abnahme der Arbeiten oder innerhalb 18 Monaten nach Beginn der Nutzung des Gebäudes beizulegen
AUSW	PEBV	Über Version 6.5 der PEB-Software (verpflichtende Migration)

* Eine Anerkennung als PEBV ist zur Vervollständigung einer VE nicht erforderlich. Im Falle eines Projekts ohne Architekt ist zur Vervollständigung keine Person vorgegeben



- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Verpflichtend für jedes neue (gleichgestellte) Gebäude ~~über 1.000 m²~~
 - Die Studie kann erstellt werden:
 - für ein einzelnes Gebäude
 - für eine Gruppe ähnlicher Gebäude
 - in der Annahme eines städtischen oder gemeinschaftlichen Heiz- oder Kühlsystems für alle Gebäude, die an des System angeschlossen sind oder werden sollen.

- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Es muss zumindest die Möglichkeit vorgesehen sein, Folgendes ~~eine Technologie~~ zu installieren:
 - photovoltaische Sonnensysteme
 - thermische Sonnensysteme
 - Wärmepumpen
 - Wärmegenerator auf Basis von Biomasse
 - Fernwärmenetze
 - Eine Technologie kann vor der Erstellung der detaillierten Bilanz aufgrund eines technischen Arguments ausgeschlossen werden.
Beispiel:
Dach völlig im Schatten → Sonnensystem nicht sinnvoll
 - Für die Technologie(n), deren technische Integration möglich ist, Erstellung der Energie-, Wirtschafts- und Umweltbilanz.

- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Die Machbarkeitsstudie umfasst zumindest:
 - eine Vorstellung des untersuchten Gebäudes, darunter die Gesamtnutzfläche und der Energiebedarf
 - eine kurze Tabelle der Arbeitshypothesen bzgl. der geplanten Technologien
 - Analyse der geplanten Technologien (Beschreibung, technische Integration, Sinnhaftigkeit, Energie-, Wirtschafts- und Umweltbilanz, falls die Integration der Technik möglich ist)
 - Angabe der ausgewählten Technologie(n) und deren Rechtfertigung
 - Verwaltungsangaben (Nr. PEB-Akte, Identität der Beteiligten, Referenzen der Anerkennungen, Unterschriften)

DOKUMENTE

140

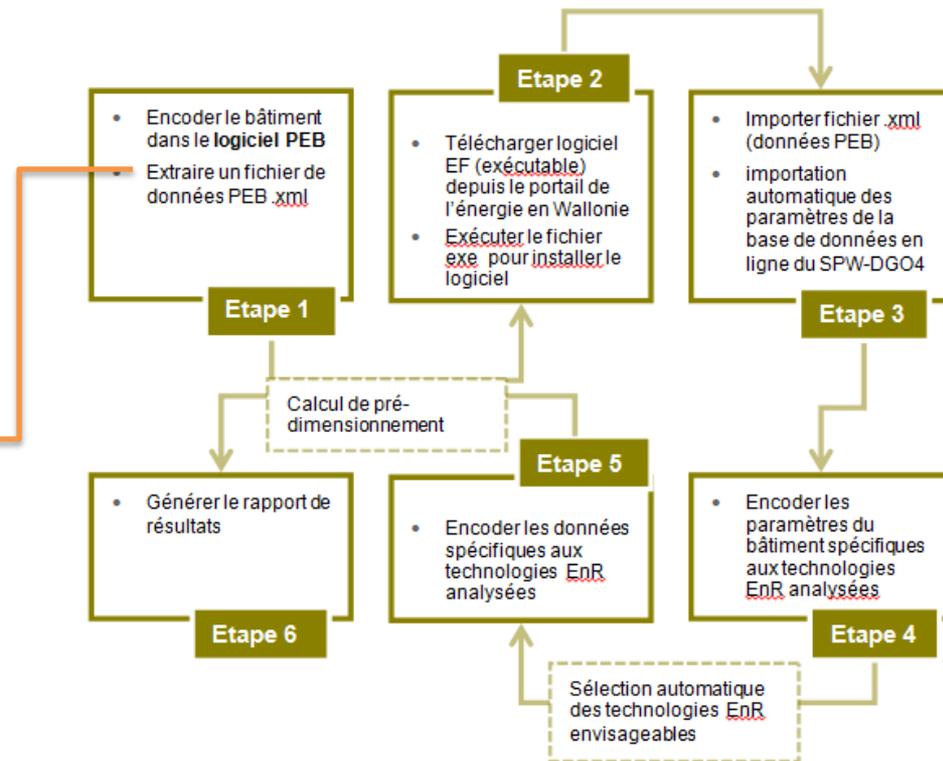
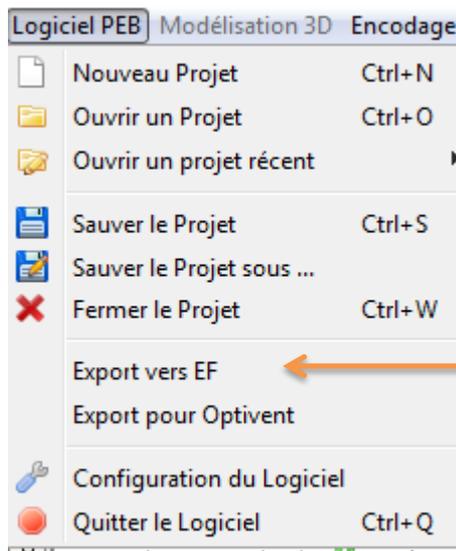
- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Unterstützung und Tools
 - **Software MS (nicht verpflichtend)** für „einfache“ Gebäude mit einer NF < 1.000 m², das heißt:
 - ☞ Ein-, Mehrfamilienhäuser und Bürogebäude
 - ☞ Nutzfläche < 1.000 m²
 - ☞ Einfache Geometrie
 - ☞ Eine einzige Widmung pro Gebäude
 - ☞ Ein einziger Energiebereich, eine einzige Lüftungszone
 - ☞ NKB außer Acht gelassen
 - ☞ Gemeinsame Zentralheizung oder einzelne dezentralisierte Heizung
 - ☞ Kein zu verlängerndes System codiert in .peb-Datei als Grundlage



DOKUMENTE

141

- Zusatzinformationen
 - Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Unterstützung und Tools
 - Kommunikation Software PEB/MS: Funktionsprinzip



DOKUMENTE

142

- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)

- Unterstützung und Tools

- via Software MS (Fortsetzung)

- ☞ Sonne photovoltaisch

- ☞ Sonne Wärme

- ☞ WP

- ☞ Biomassekessel

- ☞ [Kraft-Wärme-Kopplung]

- ☞ [Fernwärmenetze]

} Energie-, Umwelt- und Wirtschaftsbilanz

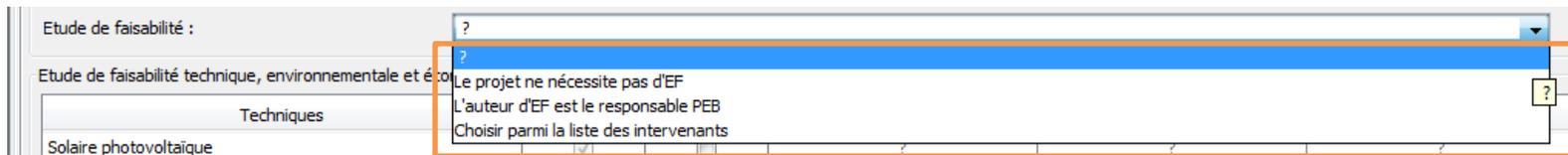
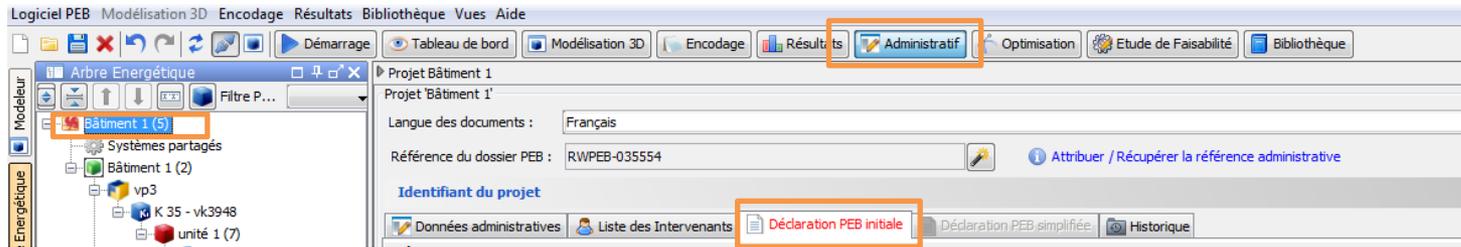
} Leitfaden

- Beispielstudien
- Leitfaden (word-Vorlagen von Berichten)



DOKUMENTE

- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Codierung der MS in der PEB-Software (Formular AE)



DOKUMENTE

- Zusatzinformationen
 - Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Codierung der MS in der PEB-Software (Formular AE)

Etude de faisabilité technique, environnementale et économique

Techniques	Etudiée ?	Intégrable ?	CO2	Ep éco [MJ/an]	TR [an]	Retenue ?
Solaire photovoltaïque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	?	?	?	<input type="checkbox"/>
Solaire thermique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	?	?	?	<input type="checkbox"/>
Pompe à chaleur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	?	?	?	<input type="checkbox"/>
Générateur biomasse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	?	?	?	<input type="checkbox"/>
Réseaux de chaleur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	?	?	?	<input type="checkbox"/>
Cogénération HR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	?	?	?	<input type="checkbox"/>

Sinnhaftigkeit

Fichier Résultats Vues Aide

Encodage **Résultats** Hypothèses de calcul Générer rapport pdf

Solaire thermique **Photovoltaïque** **Pompe à chaleur** **Chaudière à pellets** **Réseau de chaleur** **Cogénération**



DOKUMENTE

- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Codierung der MS in der PEB-Software (Formular AE)



Etude de faisabilité technique, environnementale et économique

Techniques	Etudiée ?	Intégrable ?	CO2	Ep éco [MJ/an]	TR [an]	Retenue ?
Solaire photovoltaïque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.541,00	39.949,00	11,20	<input type="checkbox"/>
Solaire thermique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.122,00	19.990,00	45,00	<input type="checkbox"/>
Pompe à chaleur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	693,00	19.695,00	?	<input type="checkbox"/>
Générateur biomasse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4.187,00	-4.518,00	18,80	<input type="checkbox"/>
Réseaux de chaleur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	?	?	?	<input type="checkbox"/>
Cogénération HR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	?	?	?	<input type="checkbox"/>

→ Resultate der MS-Software (Software fakultativ, ein anderes Tool kann verwendet werden)



Photovoltaïque

Bilan énergétique

Production d'électricité verte (kWh/an)	4439
Production spécifique (kWh/kWc)	305
Energie primaire économisée par rapport à la référence (kWh/an)	11097

Bilan économique

Investissement (€, hors TVA, hors subsides)	10624
Coût d'investissement spécifique (€/kWc, hors TVA, hors subsides)	2128
Taux de rentabilité interne (%)	6.0
Temps de retour simple (années)	11.2
Valeur actualisée nette (€)	1204
La période de calcul pour la valeur actualisée nette (années)	20

Bilan environnemental

CO ₂ économisé par rapport à la référence (kg/an)	2541
--	------

DOKUMENTE

146

- Zusatzinformationen
 - ▶ Machbarkeitsstudie (durch VMS oder PEBV)
 - Codierung der MS in der PEB-Software (Formular AE)



Commentaire général sur les techniques envisagées :

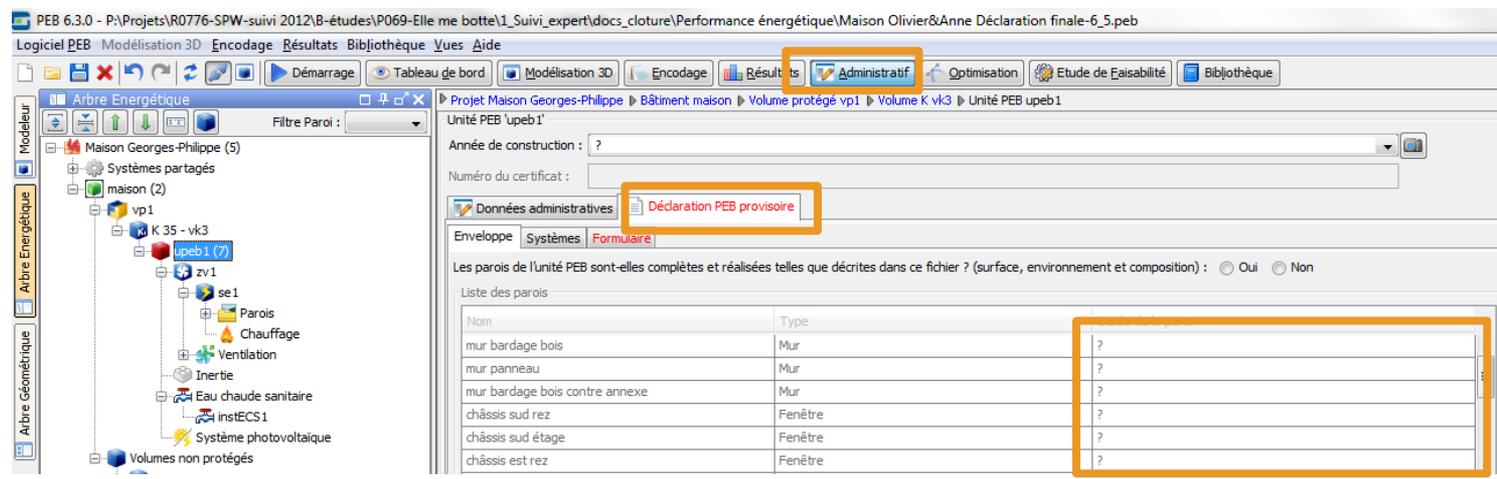
Rapport EF :

- Zusatzinformationen
 - ▶ Provisorische Erklärung (durch PEBV)
 - Bei Verkauf oder Vermietung während des Verfahrens
 - Zielsetzungen:
 - Formalisierung der Übertragung der Rolle des PEB-Verantwortlichen
 - Möglichkeit der Ausstellung eines provisorischen PEB-Ausweises
 - Verbesserung der Verwaltung der Projekte nach Phasen oder unterbrochen
 - Inhalt
 - Zustand des Gebäudes und ergriffene Maßnahmen
 - Beschreibung der noch zu vollendenden Arbeiten
 - Schätzung des erwarteten Resultats der Berechnung der PEB
 - Beschreibung der Art, auf die die Schlussfolgerungen der Machbarkeitsstudie berücksichtigt wurden

- Zusatzinformationen
 - ▶ Provisorische Erklärung (durch PEBV)
 - Bei Verkauf oder Vermietung während des Verfahrens
 - Zielsetzungen:
 - Formalisierung der Übertragung der Rolle des PEB-Verantwortlichen
 - Möglichkeit der Ausstellung eines provisorischen PEB-Ausweises
 - Verbesserung der Verwaltung der Projekte nach Phasen oder unterbrochen
 - Inhalt
 - Zustand des Gebäudes und ergriffene Maßnahmen
 - Beschreibung der noch zu vollendenden Arbeiten
 - Schätzung des erwarteten Resultats der Berechnung der PEB
 - Beschreibung der Art, auf die die Schlussfolgerungen der Machbarkeitsstudie berücksichtigt wurden

DOKUMENTE

- Zusatzinformationen
 - ▶ Provisorische Erklärung (durch PEBV)
 - In der Praxis in der PEB-Software:
 - Ein spezifischer Tab ermöglicht die Feststellung des Fortschreitens der Hülle und der Systeme
 - Für jede Wand oder jedes System angeben, ob
 - ☞ abgeschlossen
 - ☞ in Arbeit
 - ☞ noch nicht begonnen
 - Wenn in Arbeit, Unterschiede zwischen der theoretischen Beschreibung und der Umsetzung präzisieren



DOKUMENTE

150

- Zusatzinformationen
 - ▶ Provisorischer Ausweis (durch PEBV)
 - Grundsatz: **Vor dem Verkauf oder der Vermietung** eines Gebäudes oder einer PEB-Einheit, die Gegenstand eines PEB-Verfahrens sind, erstellt der PEB-Verantwortliche – falls die **provisorische Erklärung ausreichende Elemente** für die Erstellung eines PEB-Ausweises **enthält** – einen provisorischen Ausweis des Gebäudes oder der PEB-Einheit, wenn er die provisorische PEB-Erklärung registriert.
 - Begriff **ausreichende Elemente**:
 - Hülle: alle Wände sind
 - ☞ „**abgeschlossen**“
 - ☞ „**in Arbeit**“, aber nur wenn Auswirkungen auf die Umwelt vorliegen
 - Heizung, WWS, Lüftung: alle diese Systeme werden als „**abgeschlossen**“ angegeben
 - Sonne Wärme/photovoltaisch: das Stadium dieser 2 Typen von Systemen ist nicht von Belang, der Ausweis kann ausgestellt werden

- Zusatzinformationen

- ▶ Ausweis

(durch PEBV)

- In den Texten: Streichung der Bezeichnungen
 - „neu“ oder *ist oder war Gegenstand eines PEB-Bauverfahrens*
 - „bestehend“ oder *ist oder war nicht Gegenstand eines solchen Verfahrens*
 - In der Praxis: Beibehaltung dieser Begriffe für ein besseres Verständnis der Allgemeinheit
 - Angabe bestimmter PEB-Indikatoren in den Immobilienanzeigen für Verkauf und Vermietung
 - Inkrafttreten: 1. Januar 2015
 - Energieklasse des Gebäudes oder der Einheit
 - Der Minister hat die anderen Informationen präzisiert
 - Der Minister hat die Form und die Modalitäten festgelegt (vgl. ministerieller Erlass vom 23.12.2014)
 - Befreiung bei Kauf eines Gutes zum Abbruch



DOKUMENTE

- Zusatzinformationen
 - ▶ Ausweis

(durch PEBV)

- Anpassung des Layouts und des Inhalts des PEB-Ausweises
 - Höhere Transparenz
 - Verständlichkeit für das breite Publikum
 - Hinzufügung einer grafischen Bilanz zur PEB-Beurteilung
 - mehr Platz für Illustrationen
 - mehr Platz für Anmerkungen
 - Neue Vorlage verwendet zur Zertifizierung seit 03.11.2014
 - Neue Vorlage angepasst an PEB-Verfahren verfügbar im Mai 2015




WAS SICH ÄNDERT

153

- Geltende Gesetzestexte
- Neue Anerkennung als PEBV 2015 über (Ausbildung und) Prüfung
- Software (6.5)
- Ausdehnung der Machbarkeitsstudie auf alle neuen und gleichgestellten Gebäude

- Art der Arbeiten
 - ▶ Gleichsetzung mit Neubau:
 - ~~Schaffung einer Wohneinheit~~
 - Schaffung eines Volumens $> 800 \text{ m}^3$
 - Mindestens Verdoppelung des bestehenden geschützten Volumens
 - ~~NF $> 1.000 \text{ m}^2$, wenn die tragende Struktur erhalten bleibt, aber die Anlagen und~~ mindestens 75 % der Hülle werden ersetzt.

 - ▶ Umfassende Renovierung:
 - ~~Gebäude mit Gesamtfläche $> 1.000 \text{ m}^2$~~
 - Renovierungsarbeiten:
 - ~~entweder~~ an mindestens 1/4 der Hülle
 - ~~oder deren Gesamtkosten (Hülle oder Anlagen) mehr als 25 % des Werts des Gebäudes (Grundstück nicht inbegriffen) betragen.~~

WAS SICH ÄNDERT

154

Die wichtigsten, seit der vorigen Periode veränderten Elemente sind:

- ▶ die Bestimmungen (weniger Wahlmöglichkeiten im Energiebaum)
- ▶ die Anforderungen: Anforderungen an Hygienelüftung für Räume, die im Rahmen von Renovierungen geschaffen werden
- ▶ die Begriffsbestimmungen der Arten der Arbeiten
- ▶ die Dokumente:
 - Verschwinden der PEB-Verpflichtung
 - AE bei Genehmigung und nicht länger vor der Baustelle
 - Verpflichtung des Berichts der MS bei der Genehmigung für Neubau und Gleichgestelltes
 - Einführung der provisorischen Erklärung
 - Änderung der Fristen der endgültigen Erklärung

WAS SICH NICHT ÄNDERT

155

UNVERÄNDERT

Die wichtigsten, seit der vorigen Periode unveränderten Elemente sind:

- ▶ Verfahren:
 - Feinheiten der Art „Umwidmung“
 - Gleichstellungsregeln eines BSE-Teils mit einer Wohn- oder Industrieinheit (FAQ)
- ▶ Komplettes Verfahren:
 - neu (gleichgestellt) / umfassende Renovierung
 - 1 Formular bei BG (AE)
 - 1 Formular as-built (PDF)
 - Verpflichtung, einen PEBV hinzuzuziehen
 - Verpflichtung, die PEB-Software zu verwenden
- ▶ Vereinfachtes Verfahren:
 - einfache Renovierung / Umwidmung
 - 1 Formular bei BG (VE)
 - Keine Verpflichtung, einen PEBV hinzuzuziehen
 - Keine Verpflichtung, die PEB-Software zu verwenden
- ▶ Anforderungen: keine Verschärfung oder Änderung (außer die verpflichtende Hygienelüftung für im Rahmen einer Renovierung geschaffene Räume)
 - Keine Verpflichtung, die PEB-Software zu verwenden

EINLEITUNG

AB 1. MAI 2010

AB 1. SEPTEMBER 2011

AB 1. JUNI 2012

AB 1. JANUAR 2014

AB 1. MAI 2015

UND DANACH ...?

UND DANACH?

157

- **GESETZLICH**
 - ▶ 2016: Weiterentwicklung der Berechnungsmethode
 - ▶ 2017: Weiterentwicklung der Berechnungsmethode
 - ▶ 2019: Inkrafttreten der NZEB-Anforderungen für öffentliche Gebäude
 - ▶ 2021: Inkrafttreten der NZEB-Anforderungen
- **ANERKENNUNG**
 - ▶ Keine Änderung geplant (Gewährung ohne zeitliche Beschränkung)
- **SOFTWARE**
 - ▶ Weiterentwicklung mit den Methoden
- **ART DER ARBEITEN**
 - ▶ Keine Änderung geplant
- **BESTIMMUNG**
 - ▶ Präzision der Bestimmungen Nichtwohngebäude im Jahr 2016
- **ANFORDERUNGEN**
 - ▶ In der unmittelbaren Zukunft keine Änderungen geplant
 - ▶ Änderungen bis 2017
- **DOKUMENTE**
 - ▶ Keine Änderung geplant

		Mai 2010	Sept. 2011	Juni 2012	Jan. 2014	Mai 2015
Verwaltungs- verfahren		EWR PEB 2010	EWR PEB 2010	EWR PEB 2010	EWR PEB 2010	EWR PEB 2015
Berechnungs- methode		2010		2012	2014	
Anforde- rungen	U/R	V 2010		V 2012	V 2014	
	K	45			35	
	BK	nicht zutreffend		zutreffend		
	Ew	100	80			
	Espec	170	130			
	V	zutreffend				
	S	17.500 Kh			6.500 Kh	
Software		2.5.2	3.0.0	3.5.3 - 4.0.2	5.0.5 - 5.5.0 - 6.0.3	6.5
Dokumente		PFL-AE-VE-EE				AE-VE-PE/PA- EE-AUSW