



FAQ

Règlement grand-ducal modifié du 31 août 2010 concernant la performance énergétique des bâtiments fonctionnels

(« RGD 2010 »)

Disclaimer: Die Antworten zu den hier angeführten FAQ's sind entweder explizit in den rechtlichen Texten vorgesehen oder sind eine Interpretation dieser Texte. Sie sind ausschließlich dazu gedacht ein besseres Verständnis der Texte zu erreichen und sind unbeschadet etwaiger anderer Interpretationen der zuständigen Gerichtsbarkeiten. Diese Aussagen binden daher nicht das Wirtschaftsministerium oder den zuständigen Minister.

Inhaltsverzeichnis

A. Anforderungen (Mindestanforderungen, Hauptanforderungen, Energiepass und Machbarkeitsstufe)

1. Erstellen von Modernisierungsempfehlungen Stufe 2

B. Parameter und Eingabe Energiebedarfspass

2. Fernkältenetz
3. U-Wert für geneigte Fenster
4. U-Wert von vorgehängten Fassaden
5. Fenster mit opaken Lüftungsklappen
6. Berechnung der Wärmebrücken
7. Wärmebrückenberechnung von Balkonplatten

C. Parameter und Eingabe Energieverbrauchspass

8. Ermitteln von Verbrauchsdaten
9. Aufteilung der Fläche im Falle einer gemeinsamen Tiefgarage
10. Leerstandskorrektur für die Schulferien und an Wochenenden
11. Gültigkeitsdauer der Verbrauchsdaten
12. Bestimmungen der Zone „Wohnen“
13. Umrechnung Betriebskubikmeter-Normkubikmeter
14. Ausbau oder Vergrößerung eines bestehenden Nichtwohngebäudes mit Wohnungen

D. Software

15. Erwerb einer Lizenz des LuxEeB-F-tools
16. Demo-Version des LuxEeB-F-tools
17. Nutzung des LuxEeB-F-tools
18. Installation der Software auf mehreren Arbeitsplätzen
19. Wartungsvertrag

A. Anforderungen (Mindestanforderungen, Hauptanforderungen, Energiepass und Machbarkeitsstudie)

1. Wer darf im Rahmen des Energieverbrauchspasses bei bestehenden Nichtwohngebäuden die Modernisierungsempfehlungen der Stufe 2 ausstellen?

Architekten oder beratende Ingenieure, deren Beruf durch das Gesetz über die Organisation der Berufe von Architekten und beratenden Ingenieuren (OAI) (*Loi du 13 décembre 1989 portant organisation des professions d'architecte et d'ingénieur-conseil*) geregelt ist, oder Experten, welche vom Ministerium für Wirtschaft und Außenhandel zugelassen sind, dürfen die Modernisierungsempfehlungen der Stufe 2 ausstellen.

RGD 2010 Artikel 4, § 9

B. Parameter und Eingabe Energiebedarfspass

2. Wie wird ein Fernkältenetz in das LuxEeB-F-tool eingegeben?

Die Normenreihe DIN V 18599 ermöglicht keine direkte Eingabe eines Fernkältenetzes. Besteht die Möglichkeit nicht, eine im Gebäude vorhandene Anlagentechnik in das LuxEeB-F-tool einzugeben, so muss die Anlagentechnik des Referenzgebäudes eingesetzt werden.

3. Wie wird laut DIN EN ISO 10077 Norm der U-Wert für geneigte Fenster angepasst?

Es ist immer der U_w -Wert für den senkrechten Einbau zu verwenden (nationale Bemessung). In der DIN EN ISO 10077-1 gibt es keine U_w -Wert Korrektur für die Einbaulage, das ist in der DIN EN 673 geregelt und stellt eine Eingangsgröße für die DIN EN ISO 10077-1 dar. Als Referenzverfahren für die Messung des U_w -Wertes ist das Heizkastenverfahren nach DIN EN ISO 12567-1 für Fenster und Türen und nach DIN EN ISO 12567-2 für Dachflächenfenster anzuwenden. Das Referenzverfahren für die Ermittlung des U_w -Wertes schreibt die senkrechte Einbaulage bei Fenster und auch bei Dachflächenfenster vor. Insofern ist im Rahmen des Energieausweises der U_w -Wert bei senkrechtem Einbau zu verwenden, da auch bei den Referenzwerten (Nichtwohngebäude) oder bei den Mindestanforderungen (Wohngebäude und Nichtwohngebäude) kein Unterschied gemacht wird. Zudem kann für den Nachweis auch das Tabellenverfahren nach DIN EN ISO 10077-1 herangezogen werden.

RGD 2010 Anhang, Kapitel 1.1

4. Wie wird der U-Wert von vorgehängten Fassaden bestimmt?

U-Werte für Vorhangfassaden (U_{cw}) werden nach DIN EN 13947 bestimmt. Für abbildbare Systeme kann auch die DIN EN ISO 10077-1 verwendet werden. Nach Gebäudeenergieeffizienzverordnung (Wohn- und Nichtwohngebäude) gibt es Mindestanforderungen für opake (Wand) und transparente Bauteile (Fenster), die zu respektieren sind. Vorgehängte Fassaden sind gemäß aktuellem Stand der

Gebäudeenergieeffizienzverordnung gegebenenfalls anteilig nach ihrem opaken und transparenten Anteil auf diese Bereiche aufzuteilen, ihre Komponenten müssen mindestens den Mindestanforderungen entsprechen. Das ist zudem erforderlich, damit die solaren Gewinne über den transparenten Teil (bei Wohngebäuden) und den transparenten und opaken Teil (bei Nichtwohngebäuden) korrekt berechnet werden.

5. Regeln für Fenster mit opaken Lüftungsklappen

Der U_w -Wert für ein Fensterelement mit opaker Füllung (Paneel) kann nach DIN EN ISO 10077-1 Gleichung 2 berechnet werden. Die Regelung ist ausschließlich auf Fensterelemente in üblichen Lochfassaden und dort nur für Lüftungsflügel anzuwenden. Für die Ermittlung von solaren Gewinnen darf nur die tatsächliche Fensterscheibenfläche angesetzt werden. Opake Elemente innerhalb von Pfosten-Riegel-Fassaden oder von Vorhangfassaden sind als opakes Bauteil (Außenwand) zu betrachten, und die Berechnung des U-Wertes muß nach DIN EN ISO 6946 durchgeführt werden.

RGD 2010 Anhang, Kapitel 1.1

6. Müssen bei der Berechnung der Wärmebrücken alle Wärmebrücken berechnet werden oder nur die relevanten Wärmebrücken?

Wenn Wärmebrücken detailliert berechnet werden, sind in der Regel immer alle Wärmebrücken zu analysieren. Der pauschale Wärmebrückenzuschlag wird stets auf alle Bauteile der thermischen Hülle bezogen. Untersucht man nur einen Teilbereich und verwendet weiterhin den pauschalen Wärmebrückenzuschlag, wird der Wärmebrückeneinfluss überschätzt. Diesen Effekt kann man jedoch bei der U-Wert Eingabe der betroffenen Bauteile berücksichtigen.

RGD 2010 Anhang, Kapitel 4.4.4 und 6.3

7. Wie werden auskragende Balkondecken in der Wärmebrückenberechnung berücksichtigt?

Die Mindestanforderung wird durch Ausführungsbeispiele an die Wärmebrücken gestellt. Im Beiblatt 2 der DIN 4108 ist im Abschnitt 3.5 beschrieben, wie man generell bei einer Überprüfung der Anforderungen bzw. bei der Nachweisführung zu verfahren hat.

Die auskragenden Balkondecken sind in der DIN 4108 Bbl.2 im Bild 70 (Seite 48) dargestellt, allerdings ist kein Gleichwertigkeitsnachweis dafür vorgesehen, da normativ eine wärmetechnisch entkoppelte Bauweise zugrunde gelegt wird. Eine thermisch nicht entkoppelte Bauweise führt in der Regel zu einer Verletzung der Mindestanforderungen nach DIN 4108 Bbl.2 (siehe Abschnitt 3.4, Seite 5) und zu einem unverhältnismäßig hohen Wärmeverlust.

Die dem Beiblatt 2 der DIN 4108 zugrundeliegende Hauptnorm ist die DIN 4108-2:2013-02, dort werden die Mindestanforderung an den Wärmeschutz, also auch an die Konstruktionen festgelegt. In Abschnitt 3.1.6 der DIN 4108-2:2013-02 ist hierfür die Tauwasserfreiheit und die Schimmelpilzfreiheit einer Konstruktion zu gewährleisten. Das trifft immer auch auf die

generelle Planungsverantwortung zu, unabhängig davon, welcher energetische Baustandard anvisiert wird.

Die Norm DIN 4108 Bbl.2 sieht für das Beispiel, einer thermisch nicht entkoppelten Balkonplatte nicht direkt vor, dass ein Gleichwertigkeitsnachweis erstellt werden kann, da, solche Konstruktionen immer thermisch zu entkoppeln sind. Wird davon ausnahmsweise abgewichen, muss stets die bauliche Schadfreiheit einer Konstruktion gewährleistet sein (Tauwasser- und Schimmelpilzfreiheit). Hierfür sind durch eine Wärmebrückenberechnung nach ISO 10211-1/2 die minimale Oberflächentemperatur ϑ_{io} und der Temperaturfaktor f_{Rsi} zu bestimmen. Diese müssen über die dort und in der DIN 4108-2:2013-02 angegebenen Grenzen liegen. In jedem Fall muss der energetische Impact einer solchen Konstruktion, sprich der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient in der Berechnung des Energieausweises berücksichtigt werden. Dafür stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung (Anlegung eines äquivalenten Bauteils, lineare Wärmebrücken, usw.).

Generell obliegt es der Planungsverantwortung die bauliche Schadfreiheit zu gewährleisten und den Einfluss dieser Konstruktionen auf das energetische Verhalten des Gebäudes exakt abzubilden. Es sollte im Prinzip immer versucht werden Balkonplatten thermisch zu entkoppeln. Eine nicht entkoppelte Bauweise ist nicht zu empfehlen da die Mindestanforderungen nur sehr schwer einzuhalten sind und einer komplexen Berechnung bedürfen um die bauliche Schadfreiheit zu gewährleisten.

RGD 2010, Anhang, Kapitel 1.4 und 4.4.4

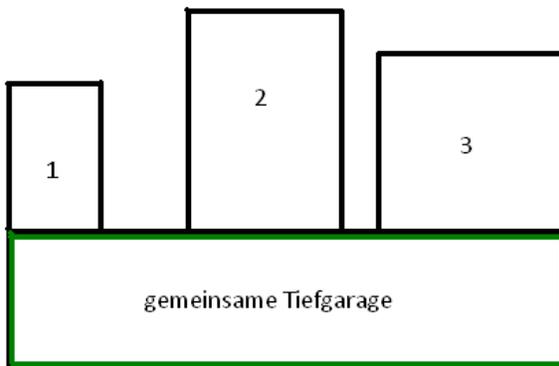
C. Parameter und Eingabe Energieverbrauchspass

8. Wie werden die Verbrauchskennwerte Strom und Wärme für ein bestehendes Nichtwohngebäude, für welches keine Verbrauchsdaten vorhanden sind, ermittelt?

Sind für ein bestehendes Nichtwohngebäude keine Verbrauchsdaten vorhanden, oder fehlen verschiedene Verbrauchsdaten, so ist der Faktor $f_{\text{fehl},x}$ zu bestimmen. Ist der Faktor $f_{\text{fehl},x} > 34\%$, darf keine Ergänzung der vorhandenen Verbrauchsdaten vorgenommen werden. Eine Bewertung der energetischen Effizienz des Gebäudes ist somit nicht möglich. In dem Fall ist der jeweilige Verbrauchsindex mit 400% im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz einzutragen und auf die Ausweisung der jeweiligen Energiekennwerte zu verzichten. Es besteht die Möglichkeit später einen neuen Energiepass zu erstellen, wenn die benötigten Verbrauchsdaten vorhanden sind. Dies ermöglicht dann die energetische Bewertung des Gebäudes.

RGD 2010 Anhang, Kapitel 7.17

9. Bei einer gemeinsamen Tiefgarage von mehreren Gebäuden, wie erfolgt die Aufteilung der Fläche der Tiefgarage pro Gebäude? (siehe nachfolgende Abbildung)



Da viele verschiedene Gegebenheiten auftreten können in Bezug auf die vorhandenen Daten, den Verlauf der thermischen Hülle usw. liegt diese Entscheidung im Ermessungsspielraum des Experten. Hierbei muß immer die Variante gewählt werden, die das Gebäude am besten abbildet.

10. Ist im Rahmen der Erstellung eines Energieverbrauchspasses bei bestehenden Schulen eine Leerstandskorrektur für die Schulferien und die Wochenenden vorzunehmen?

Nein. Eine Leerstandskorrektur für die Schulferien und die Wochenenden ist nicht vorzunehmen. Die Referenzkennwerte für Wärme und Strom berücksichtigen unter anderem bereits die typischen Nutzungszeiten von Schulen. Eine Leerstandskorrektur ist nur vorzunehmen, falls ein Leerstand abweichend von der Nutzung vorkommt.

RGD 2010 Anhang, Kapitel 7.15.2

11. Nach der Gebäudeenergieeffizienzverordnung beträgt der Bilanzierungszeitraum beim Erstellen des Energieverbrauchspasses von bestehenden Nichtwohngebäuden drei Jahre. Wenn nun z.B. die Zählerablesungen (z.B. von Erdgas) ein halbes Jahr vor Erstellung des Energiepasses erfolgten; sind nicht genau die drei letzten Jahre abgebildet; können diese Verbrauchswerte nun verwendet werden? Anderes Beispiel: das Gebäude stand ein Jahr leer, und die vorherigen Verbrauchsdaten sind für 3 Jahre vorhanden, können diese nun benutzt werden?

Der Energiebedarfs- und Energieverbrauchspass müssen 4 Jahre nach ihrer Erstellung und später alle drei Jahre mit den Verbrauchsdaten der letzten drei Jahre ergänzt werden. Hierbei gelten für den Bilanzierungszeitraum die letzten drei vollständigen Abrechnungsjahre.

RGD 2010 Artikel 11, § 10

12. Können bei der Erstellung eines Energiebedarfs- oder Energieverbrauchspasses eines bestehenden Nichtwohngebäudes mit Wohnnutzungen, alle Wohnungen in der Zone „Wohnen“ zusammengefasst werden oder müssen noch weitere Unterteilungen in unterschiedliche Zonen wie Küche, Verkehrsflächen, usw. erfolgen?

Sämtliche Wohnungen innerhalb der Zone „Wohnen“ können zusammengefasst werden. Die Zone „Wohnen“ berücksichtigt bereits die typischen Randbedingungen und Nutzungen von Wohnungen. Beim Bedarfspass sind jedoch keine Beleuchtungsangaben im Originalgebäude zu tätigen.

13. Wie können Betriebskubikmeter (z.B. Angaben die in den Abrechnungen des Gaslieferanten vorkommen) in Normkubikmeter umgerechnet werden?

Der Betriebskubikmeter (Messung) entspricht der Gasmenge unter Lieferbedingungen. Der Energieversorger hat Informationen zu Versorgungsdruck und -temperatur und kann den Heizwert bei diesen Bedingungen angeben. Zur Berechnung der gelieferten Arbeit muss entweder der Heizwert angepasst oder der Verbrauch auf den Normkubikmeter umgerechnet werden (Normkubikmeter i.d.R. kleiner als der Betriebskubikmeter). Im Regelfall muss sich der auf der Rechnung angegebene Heizwert auf den Betriebskubikmeter beziehen, da hierdurch die gelieferte Arbeit bestimmt werden kann. Liegen diese Informationen nicht vor, so kann bei üblichen Lieferdrucken und -temperaturen vereinfacht der Normkubikmeter = dem Betriebskubikmeter gesetzt werden (etwa 4% Fehler). Weitere Informationen dazu kann der Energielieferant liefern.

14. Welche Mindestanforderungen müssen beim Ausbau eines bestehenden Nichtwohngebäudes eingehalten werden (Ausbau von Wohnungen)?

Wird ein bestehendes Nichtwohngebäude (über 10% der Energiebezugsfläche werden gewerblich genutzt) mit einer oder mehreren Wohnungen ausgebaut oder vergrößert und das Gebäude bleibt nach dem Ausbau oder der Vergrößerung ein Nichtwohngebäude, so sind für den Anteil „Wohnen“ im Gebäude die Mindestanforderungen aus dem RGD 2010 anzuwenden.

D. Software

15. Welche Berechtigung benötige ich, um eine Lizenz des LuxEeB-F-tools zu erwerben?

Grundvoraussetzung um das LuxEeB-F-tool bestellen zu können, ist die Teilnahme an der jeweiligen Expertenschulung für Nichtwohngebäude. Folgende zusätzliche Bedingung muss erfüllt sein:

Bedarfspass (LuxEeB-F-BV): Der Erwerber muss obligatorisches Mitglied des OAI sein.

Verbrauchspass (LuxEeB-F-V): Der Erwerber muss obligatorisches Mitglied des OAI sein, oder eine Zulassung des Ministeriums für Wirtschaft zur Ausstellung von Energiepässen besitzen.

Zum Erwerb der Demo-Version des LuxEeB-F-tools gelten keine Bedingungen.

16. Was sind die Einschränkungen der Demo-Version des LuxEeB-F-tools?

Die Demo-Version ermöglicht die gleiche Bilanzierung wie die uneingeschränkte Version des LuxEeB-F-tools. Allerdings sind der Ausdruck des Energiepasses und des Energieeffizienznachweises nicht möglich. In der Demo-Version ist das Speichern von Projekten möglich.

17. Das LuxEeB-F-tool gilt nur für einen Arbeitsplatz. Ist es möglich das LuxEeB-F-tool über ein Netzwerk zu nutzen?

Ja, es gibt die Möglichkeit das LuxEeB-F-tool über ein Netzwerk zu nutzen. Hat das Unternehmen zwei Software-Lizenzen eingekauft, so können zwei Personen gleichzeitig in unterschiedlichen Projekten mit dem LuxEeB-F-tool arbeiten.

18. Kann die Lizenz auf mehreren Arbeitsplätzen installiert werden? (z.B. der gleiche Mitarbeiter möchte die Software auf dem PC im Büro und auf seinem Notebook nutzen.)

Nein. Die Lizenz ist nur auf einem PC oder Notebook gültig. Andernfalls muss eine weitere Lizenz erworben werden. Hat das Unternehmen nur eine Software-Lizenz eingekauft, und wird die Lizenz auf dem Server installiert, so kann immer nur ein Mitarbeiter mit der Software arbeiten.

19. Was beinhaltet der Wartungsvertrag?

Der Wartungsvertrag beinhaltet einerseits die Softwarepflege und Weiterentwicklung des LuxEeB-F-tools und andererseits den Telefonsupport. Der Kunde erhält das Recht regelmäßig Updates durchzuführen und bekommt darüber hinaus zweimal im Jahr die weiterentwickelte Software per CD-Rom zugesandt. Fragen rund um die Software (z.B.: Installation, Eingabe, Ausgabe und Berechnung) beantworten Ihnen die Mitarbeiter der SOLAR-COMPUTER GmbH. Desweiteren beinhaltet der Wartungsvertrag den ermäßigten Bezug (mindestens 50 %) auf die entwickelten Nachfolge-Programme, die die bisherigen Programme ersetzen, z.B. infolge gesetzlicher Norm-Änderungen und die kostenlose Teilnahme am CEB-Datensatz-Service (Internet und CD).