

Anhang zum Ministerialerlass vom 21. Dezember 2016 zur Festlegung der Modalitäten für die Unterteilung einer PEN-Einheit

„UNTERTEILUNG EINER PEN-EINHEIT

Inhaltsverzeichnis

1	Unterteilung des Gebäudes.....	2
2	Unterteilung der PEN-Einheit in Lüftungszonen und in Energiesektoren.....	4
2.1	Grundsätze	4
2.2	Unterteilung in Lüftungszonen und in Energiesektoren.....	4
3	Unterteilung eines Energiesektors in Funktionsbereiche.....	6
3.1	Grundsätze	6
3.2	Definitionen der Funktionen	9
3.2.1	Unterkunft	9
3.2.2	Büros	9
3.2.3	Unterricht	9
3.2.4	Gesundheitswesen - Mit nächtlicher Nutzung.....	9
3.2.5	Gesundheitswesen - Ohne nächtliche Nutzung.....	9
3.2.6	Gesundheitswesen - Operationssaal	9
3.2.7	Versammlungsbereich - Starke Nutzung.....	9
3.2.8	Versammlungsbereich - Geringe Nutzung.....	9
3.2.9	Versammlungsbereich - Cafeteria/Speisesaal.....	10
3.2.10	Küche	10
3.2.11	Handel/Dienstleistungen.....	10
3.2.12	Sportanlagen - Sporthalle/Turnhalle.....	10
3.2.13	Sportanlagen - Fitness/Tanz	10
3.2.14	Sportanlagen - Sauna/Schwimmbad.....	10
3.2.15	Technikräume.....	10
3.2.16	Gemeinsame Flächen.....	10
3.2.17	Sonstige.....	11
3.2.18	Unbekannt.....	11

1 Unterteilung des Gebäudes

Vorbemerkung:

Unter dem „Erlass vom 15. Mai 2014“ versteht man den Erlass der Regierung der Wallonischen Region vom 15. Mai 2014 für die Durchführung der Verordnung vom 28. November 2013 bezüglich der Energieeffizienz von Gebäuden, in der durch den Erlass vom 28. Januar 2016 abgeänderten Fassung.

Das gesamte Gebäude wird berücksichtigt (Neubau) und es werden folgende Unterteilungen vorgenommen:

- Das geschützte Volumen wird folgendermaßen festgelegt: Es handelt sich hierbei um das Volumen aller Räume eines Gebäudes, welche in thermischer Hinsicht, vor der Außenumgebung (Luft oder Wasser) und dem Erdboden sowie vor allen angrenzenden Räumen geschützt sind, die nicht Teil eines geschützten Volumens sind. Das geschützte Volumen umfasst zumindest alle (kontinuierlich oder intermittierend) beheizten oder gekühlten Räume des berücksichtigten Gebäudes oder der geplanten Erweiterung.
- Das geschützte Volumen wird je nach Fall in einen oder mehrere Bereiche mit jeweils einer der folgenden Bestimmungen eingeteilt:
 - Teil des Gebäudes, der für individuelles Wohnen bestimmt ist: die Berechnungsmethode bezüglich der PER-Einheiten ist anzuwenden (siehe Anhang A.1 des Erlasses vom 15. Mai 2014);
 - Teil des Gebäudes, der zu keinem Wohnzweck bestimmt ist, d.h. für eine Kollektivunterkunft, Büros und Dienstleistungen, Unterricht und/oder für eine andere Bestimmung (mit Ausnahme einer industriellen Bestimmung): die Berechnungsmethode bezüglich der PEN-Einheiten ist anzuwenden (siehe Anhang A.3 des Erlasses vom 15. Mai 2014);
 - Industrielle Bestimmung: Es ist keine Berechnungsmethode im Bereich der Energieeffizienz anzuwenden, es sei denn, sie wird als Teil einer der zuvor genannten Bestimmungen betrachtet;
- Man betrachtet den Teil des geschützten Volumens als mit einem oder mehreren Nicht-Wohn-Zwecken und teilt ihn in eine oder mehrere PEN-Einheiten ein, wie in Art. 2 des Erlasses vom 15. Mai 2014 festgelegt. Jede PEN-Einheit wird in eine oder mehrere Lüftungszonen, Energiesektoren und Funktionsbereiche, wie in §2 und §3 beschrieben, eingeteilt.

Anmerkung:

Definitionsgemäß sind jene Räume des geprüften Gebäudes oder der geprüften Erweiterung, welche nicht in das geschützte Volumen einbezogen werden, nicht beheizt.

Wichtig:

Es kann stets von der Hypothese ausgegangen werden, dass alle Räume bestehender angrenzender Gebäude beheizte Räume sind (auch, wenn dies nicht notwendigerweise physisch der Fall ist).

Bei der Feststellung der Energieeffizienz wird angenommen, dass kein Wärmefluss durch Trennwände mit beheizten angrenzenden Räumen stattfindet.

Außerhalb dieser Trennwände mit beheizten angrenzenden Räumen werden bei der Feststellung der Energieeffizienz Flüsse durch Übertragung durch alle anderen Wände des geschützten Volumens berücksichtigt, auch, wenn diese Teile der Gebäudehülle zu einer angrenzenden Parzelle hin liegen.

2 Unterteilung der PEN-Einheit in Lüftungszonen und in Energiesektoren

2.1 Grundsätze

Das geschützte Volumen der PEN-Einheit ist in eine oder mehrere Lüftungszonen sowie einen oder mehrere Energiesektoren eingeteilt - basierend auf Definitionen, die in Anhang A.1 des Erlasses vom 15. Mai 2014 angeführt sind, sowie gemäß den unten angeführten Regeln.

Damit verschiedene Räume gemeinsam einen Energiesektor bilden können, müssen sie folgende Bedingungen erfüllen:

- gehören zur selben Lüftungszone;
- sind mit demselben Typ des Heizungs- und Kühlungssystems ausgestattet;
- werden mit wärmeerzeugenden Geräten mit demselben Produktionsertrag (oder gegebenenfalls mit einer Kombination aus mehreren wärmeerzeugenden Geräten mit demselben Ertrag als Gruppe) beheizt.

Gegebenenfalls haben kälteerzeugende Geräte (oder die Geräte-Kombination) eines Energiesektors denselben Produktionsertrag.

Diese formelle Unterteilung ermöglicht die korrekte Berechnung der Auswirkungen unterschiedlicher Teilerträge.

2.2 Unterteilung in Lüftungszonen und in Energiesektoren

Man unterscheidet vier verschiedene Typen von Lüftungssystemen (entsprechend Anhang C.3 „VHN“ des Erlasses vom 15. Mai 2014):

- natürliche Lüftung;
- mechanische Lüftung, einfacher Fluss durch Luftzufuhr;
- mechanische Lüftung, einfacher Fluss durch Luftabfuhr;
- mechanische Lüftung, doppelter Fluss.

Falls in verschiedenen abgeschlossenen Teilen der PEN-Einheit unabhängige Lüftungsinstallationen verschiedener Typen gemäß der oben angeführten Unterteilung vorhanden sind, bildet jeder dieser Teile der PEN-Einheit eine Lüftungszone. Ein Energiesektor kann sich auf verschiedene Lüftungszonen erstrecken. Es gibt daher stets zumindest so viele Energiesektoren wie Lüftungszonen.

Wenn ein Raum ein individuelles Heizgerät umfasst (z.B. Heizgerät mit Elektro-Widerständen) und ein Wärmestrahlungsgerät, das zu einer Zentralheizungsanlage gehört, wird die Zentralheizungsanlage dieses Raums bei der Bestimmung der Energieeffizienz nicht berücksichtigt - lediglich die Leistungen des individuellen Systems werden berücksichtigt.

Im Falle von offenen Kaminen und Holzöfen wird jedoch das Zentralheizungssystem berücksichtigt. Offene Kamine sind grundsätzlich für die Annehmlichkeit einer sichtbaren Flamme entworfen. Die Abgabe von Wärme ist hier nur eine zusätzliche Erscheinung.

Unter Umständen muss eine neue Unterteilung vorgenommen werden, damit:

- jeder Energiesektor nur mit einem Heizungs- und Kühlungssystem gemäß der Unterteilung von §6.3 von Anhang A.3 „PEN“ des Erlasses vom 15. Mai 2014 ausgestattet ist;
- alle wärmeerzeugenden Geräte (oder deren Kombination) denselben Produktionsertrag gemäß §7.5 des Anhangs A.3 „PEN“ des Erlasses vom 15. Mai 2014 haben.

Im Falle einer aktiven Kühlung des Energiesektors haben kälteerzeugende Geräte (oder die Kombination aus Geräten) denselben Produktionsertrag gemäß §7.5 von Anhang A.3 „PEN“ des Erlasses vom 15. Mai 2014. Sollte keine vorhanden sein, wird der Sektor weiter unterteilt.

Es ist erlaubt, die PEN-Einheit in weitere Energiesektoren zu unterteilen. Eine größere Anzahl an Energiesektoren führt üblicherweise zu mehr Berechnungen (zusätzliche Eingabedaten erforderlich), beeinflusst jedoch den berechneten Wert für den typischen Jahres-Energieverbrauch nur wenig oder gar nicht.

Wenn es in der PEN-Einheit Räume gibt, die nicht mit einem Wärmestrahlungssystem ausgestattet sind (z.B. WC, Gänge, Abstellräume), werden diese einem Energiesektor eines angrenzenden Raums zugewiesen. Falls es im berücksichtigten, nicht beheizten Raum keine Zufuhrvorrichtungen für frische Außenluft, sondern Zufuhrvorrichtungen für Luft aus anderen Räumen (wenn es sich zum Beispiel um einen Durchgangsraum, Entsorgungsraum oder etwa um einen Abstellraum handelt) gibt, wird der Raum dem Sektor oder einem der Energiesektoren, von dem aus der berücksichtigte Raum mit Zuluft versorgt wird, zugewiesen.

Fehlen eines Heizungssystems:

Falls die PEN-Einheit nicht beheizt ist, d.h. falls kein Raum der PEN-Einheit mit einem Heizungssystem ausgestattet ist, wird üblicherweise für jeden Raum eine lokale Heizung durch elektrischen Konvektor mit elektronischer Regelung berücksichtigt.

3 Unterteilung eines Energiesektors in Funktionsbereiche

3.1 Grundsätze

Jeder Energiesektor einer PEN-Einheit ist in einen oder mehrere Funktionsbereiche eingeteilt. Jeder Funktionsbereich ist durch Wände begrenzt und schließt angrenzende Räume mit derselben Aktivität (oder Funktion) mit ein. Zwei nebeneinander oder übereinander befindliche Räume - unter Umständen mit einem Zirkulationsraum (Gang, Treppe) dazwischen - werden als benachbart betrachtet. In diesem Fall sollte dieser Zirkulationsraum für diesen Funktionsbereich berücksichtigt werden.

Falls zwei verschiedene Funktionsbereiche, die zur selben Lüftungszone und zum selben Energiesektor gehören, in ein und demselben Raum aufscheinen (z.B.: eine Küche in offener Verbindung mit einem Restaurant) und falls sie nicht gemäß den unten angeführten Regeln gleichgesetzt werden können, ist es erlaubt, eine fiktive Wand zu berücksichtigen, die diese beiden Funktionsbereiche trennt.

Die Funktionsbereiche werden unter Berücksichtigung ihrer typischen Aktivitäten und damit auch ihrer unterschiedlichen energiebezogenen Eigenschaften definiert. Aus diesem Grund sind die in Anhang A.3 „PEN“ des Erlasses vom 15. Mai 2014 definierten Standardwerte der Berechnungsparameter in den meisten Fällen auf den Funktionsbereich bezogen. Die anderen Parameter werden auf die Räume bezogen definiert. Die Energiebilanz wird bezogen auf den Funktionsbereich erstellt, um für die Funktion spezifische Parameter zu berücksichtigen.

Die Liste der 18 Funktionen, die einen Funktionsbereich kennzeichnen können, ist in Tabelle [1] angeführt.

Tabelle [1] : Liste der Funktionen, die einen Funktionsbereich kennzeichnen können

Funktion
Unterkunft
Büros
Unterricht
Gesundheitswesen - Mit nächtlicher Nutzung
Gesundheitswesen - Ohne nächtliche Nutzung
Gesundheitswesen - Operationssaal
Versammlungsbereich - Starke Nutzung
Versammlungsbereich - Geringe Nutzung
Versammlungsbereich - Cafeteria/Speisesaal
Küche
Handel/Dienstleistungen
Sportanlagen - Sporthalle/Turnhalle
Sportanlagen - Fitness/Tanz
Sportanlagen - Sauna/Schwimmbad
Technikräume
Gemeinsame Flächen
Sonstige
Unbekannt

Zwei benachbarte Funktionsbereiche können aufgrund der Innentemperatur einen unterschiedlichen Berechnungswert haben. Einfachheitshalber wird davon ausgegangen, dass kein Wärmefluss durch die Wände, die die beiden benachbarten Funktionsbereiche trennen, stattfindet.

Man trifft häufig auf eine Kombination aus verschiedenen Funktionen in demselben Gebäude. Ein Schulgebäude (= Unterricht) beinhaltet beispielsweise auch Verwaltungsräume (= Büros). Um zu vermeiden, dass ein Energiesektor in zu viele Funktionsbereiche eingeteilt wird, ist es erlaubt, Funktionsbereiche zu vereinen, die zum selben Energiesektor gehören - unter Befolgung der folgenden Bedingungen.

Falls ein oder mehrere kleine Funktionsbereiche (egal, ob diese benachbart sind) an denselben größeren Funktionsbereich angrenzen, können sie mit diesem größeren Funktionsbereich gleichgesetzt werden, sofern die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- jeder der kleinen Funktionsbereiche hat eine beheizte (oder klimatisierte)¹ Fußbodenfläche von 250 m² oder weniger;
UND
- jeder der kleinen Funktionsbereiche hat eine beheizte (oder klimatisierte)¹ Fußbodenfläche von 20 % oder weniger der beheizten (oder klimatisierte)¹ Fußbodenfläche des größten Funktionsbereichs, mit dem er gleichgesetzt wird;
UND
- beim Vorhandensein von mehreren kleinen Funktionsbereichen beträgt die Summe der beheizten (oder klimatisierten)¹ Fußbodenfläche 25 % oder weniger der beheizten (oder klimatisierten)¹ Fußbodenfläche des größten Funktionsbereichs, mit denen sie gleichgesetzt werden. Bei der Gleichsetzung mehrerer kleiner Funktionsbereiche mit einem angrenzenden größeren Funktionsbereich beginnt man mit dem kleinsten der Funktionsbereiche und setzt die Gleichsetzung fort, bis der Grenzwert von 25 % erreicht wird.

Es ist nicht erlaubt, Funktionsbereiche mit dem Funktionsbereich „Technische Räume“ gleichzusetzen, da weder ein Kälte- noch ein Wärmebedarf für diese technischen Räume berücksichtigt wird.

Für den Funktionsbereich „Gemeinschaftlich genutzte Räume“ gelten die oben angeführten Grenzwerte nicht. Für den Funktionsbereich „Gemeinschaftlich genutzte Räume“ gelten folgende Regeln:

- die gemeinsamen horizontalen Bereiche können stets mit dem größten angrenzenden Funktionsbereich, zu dem sie führen, gleichgesetzt werden;
- für gemeinsame vertikale Bereiche ist unter drei Methoden auszuwählen:
 - eine horizontale Gleichsetzung nach Stockwerk mit dem größten angrenzenden Funktionsbereich, der auf dem Stockwerk erreicht wird, unter Berücksichtigung einer fiktiven horizontalen Trennwand mit den gemeinsamen Bereichen der darunter und darüber liegenden Stockwerke;
 - eine vertikale Gleichsetzung mit dem größten erreichten angrenzenden Funktionsbereich;
 - Berücksichtigung eines unabhängigen Funktionsbereichs „Gemeinschaftlich genutzte Räume“.

Es ist nicht erlaubt, dass der größte Funktionsbereich, mit dem die kleinen Funktionsbereiche gleichgesetzt werden, die Funktion „Gemeinschaftlich genutzte Räume“ hat. Ein Funktionsbereich „Gemeinschaftlich genutzte Räume“ grenzt zumindest an einen anderen Funktionsbereich an.

Für Mehrzweckräume wird die Funktion des Funktionsbereichs nach der hauptsächlichen Verwendung festgelegt.

¹ Beheizte oder klimatisierte Fußbodenfläche (A_{ch}), wie sie im Anhang A.1 des Erlasses vom 15. Mai 2014 definiert ist.

3.2 Definitionen der Funktionen

3.2.1 Unterkunft

Teil eines Energiesektors, in dem Personen schlafen und für den keine besondere Versorgung vorgesehen ist.

3.2.2 Büros

Teil eines Energiesektors, der nicht dem hauptsächlichen Zweck, die Öffentlichkeit zu empfangen, gewidmet ist und in dem Personen eine der folgenden Aktivitäten ausüben:

- Arbeit bezüglich der Führung oder der Verwaltung eines Unternehmens, einer öffentlichen Einrichtung, eines Selbständigen oder eines Händlers;
- Aktivitäten eines Unternehmens oder eines freien Berufs, welche geistige Dienstleistungen anbieten;

und in dem den Großteil des Tages an Wochentagen Personen anwesend sind sowie in dem die Personen häufig sitzen.

3.2.3 Unterricht

Teil eines Energiesektors, in dem Unterrichtsstunden abgehalten werden, in dem ein Ausbildungsprogramm stattfindet oder der zu Bildungszwecken genutzt wird. Die Unterrichtsstunden können sowohl theoretischer als auch praktischer Natur sein – mit Ausnahme von Sportunterricht.

3.2.4 Gesundheitswesen – Mit nächtlicher Nutzung

Teil eines Energiesektors, in dem Einzelpersonen medizinische Versorgung zuteilwird und in dem die Personen die Nacht verbringen. Dies betrifft auch einen (ambulanten) Aufenthalt von Personen, die aus Gründen ihres physischen und/oder psychischen Zustandes dauerhaft oder vorübergehend bettlägerig sind.

3.2.5 Gesundheitswesen – Ohne nächtliche Nutzung

Teil eines Energiesektors, in dem Einzelpersonen medizinische Versorgung zuteilwird oder in dem medizinische Untersuchungen durchgeführt werden und in dem die Personen nicht die Nacht verbringen.

3.2.6 Gesundheitswesen – Operationssaal

Teil eines Energiesektors, in dem chirurgische Eingriffe durchgeführt werden.

3.2.7 Versammlungsbereich – Starke Nutzung

Teil eines Energiesektors, in dem Personen empfangen bzw. versammelt werden, vorübergehend verbleiben oder während eines Teils des Tages anwesend sind und in dem der Nutzungsgrad erhöht ist. Als erhöhter Nutzungsgrad wird eine Fußbodenfläche von weniger als 2,5 m² pro Person betrachtet.

3.2.8 Versammlungsbereich – Geringe Nutzung

Teil eines Energiesektors, in dem Personen empfangen bzw. versammelt werden, vorübergehend verbleiben oder während eines Teils des Tages anwesend sind und in dem der Nutzungsgrad gering ist. Als geringer Nutzungsgrad wird eine Fußbodenfläche von 2,5 m² oder mehr pro Person betrachtet.

3.2.9 Versammlungsbereich - Cafeteria/Speisesaal

Teil eines Energiesektors, in dem Personen eine Mahlzeit einnehmen können, bei dem der öffentliche Zugang jedoch zeitlich beschränkt ist (+/- 3 h), vor allem auf die Mittagszeit. Diese Funktion kann in einer PEN-Einheit nur auftreten, wenn auch die Funktion „Büro“ oder „Unterricht“ vorhanden ist. Falls die Mahlzeiten auch außerhalb der Mittagszeit eingenommen werden können und/oder falls die Funktionen „Büro“ oder „Unterricht“ in der PEN-Einheit nicht vorliegen, wird der Funktionsbereich als „Versammlungsbereich - Starke Nutzung“ betrachtet, siehe §3.2.7.

3.2.10 Küche

Teil eines Energiesektors, in dem die Mahlzeiten zubereitet und/oder zusammengestellt werden, mit Ausnahme von kleinen Räumen mit Küchenfunktion (Kochnische) und Räumen für Unterrichtseinheiten im Kochen.

Für die Abgrenzung eines Funktionsbereichs mit der Funktion „Küche“ müssen zumindest die folgenden Raumtypen für die Zubereitung von Mahlzeiten berücksichtigt werden: eigentlicher Küchenraum, Raum für die Versendung von Mahlzeiten, Raum zur Lagerung von Kühlgut, Raum für Lagerung von nicht gekühlten Produkten und Raum für Lagerung von Abfällen.

3.2.11 Handel/Dienstleistungen

Teil eines Energiesektors, der für die Öffentlichkeit geöffnet ist, in dem Dienstleistungen erbracht werden (zum Beispiel über einen Schalter) oder in dem bewegliche Güter verkauft werden. Die hauptsächliche Aktivität besteht nicht im Anbieten von Mahlzeiten und/oder Getränken (dieser Raumtyp ist bei einer der Versammlungs-Funktionen einzuordnen).

3.2.12 Sportanlagen - Sporthalle/Turnhalle

Teil eines Energiesektors, in dem Gymnastik oder andere sportliche Aktivitäten durchgeführt werden, bei einer geringen Innentemperatur (unter 18 °C).

3.2.13 Sportanlagen - Fitness/Tanz

Teil eines Energiesektors, in dem Tanz, Fitness oder andere sportliche Aktivitäten durchgeführt werden, bei einer mäßigen Innentemperatur (18 °C oder mehr).

3.2.14 Sportanlagen - Sauna/Schwimmbad

Teil eines Energiesektors, in dem Aktivitäten wie etwa Thermal-Aktivitäten oder Schwimmen durchgeführt werden.

3.2.15 Technikräume

Teil eines Energiesektors, in dem ausschließlich Räume zu finden sind, die nur technische Anlagen beinhalten, die zur Heizung, Kühlung, Lüftung, als Computer-Server etc. dienen.

3.2.16 Gemeinsame Flächen

Teil eines Energiesektors, in dem gemeinsame Räume zu finden sind, die zu mehreren Funktionsbereichen führen können, wie etwa Gänge, Treppenhäuser, Aufzugschächte oder Sanitärräume.

3.2.17 Sonstige

Teil eines Energiesektors, bei dem Räume zusammengefasst werden, für welche die Nutzung und Aktivitäten keinem der oben definierten Funktionsbereiche entsprechen.

3.2.18 Unbekannt

Teil eines Energiesektors, dessen Bestimmung noch nicht bekannt ist.“

Genehmigt als Anhang zum Ministerialerlass vom 21. Dezember 2016 zur Festlegung der Modalitäten für die Unterteilung einer PEN-Einheit.

Namur, am 21. Dezember 2016

Paul FURLAN