

DIN EN 15316-1

ICS 91.140.10

Einsprüche bis 2015-01-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15316-1:2007-10

Entwurf

**Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden –
Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und
Nutzungsgrade der Anlagen –
Teil 1: Allgemeines und Darstellung der Energieeffizienz;
Deutsche Fassung prEN 15316-1:2014**

Heating systems and water based cooling systems in buildings –
Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies –
Part 1: General and Energy performance expression;
German version prEN 15316-1:2014

Systèmes de chauffage dans les bâtiments –
Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systèmes –
Partie 1: Généralités;
Version allemande prEN 15316-1:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-11-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRs), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 42 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRs)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15316-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 228 „Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Zuständig für die Deutsche Fassung ist der Arbeitsausschuss NA 041-05-01 AA „Energetische Bewertung gebäudetechnischer Anlagen (SpA ISO/TC 205 Umweltgerechte Gebäudeplanung)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15316-1:2007 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verweisungen und Koordinierung aller anderen Module;
- b) Aufnahme von allgemeinen Themen, wie z. B. Berechnung von Betriebsbedingungen und Lastverteilung.

Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 1: Allgemeines und Darstellung der Energieeffizienz

Systèmes de chauffage dans les bâtiments — Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systèmes — Partie 1 : Généralités

Heating systems and water based cooling systems in buildings — Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies — Part 1: General and Energy performance expression

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
4 Symbole und Abkürzungen	11
4.1 Symbole	11
4.2 Indizes	11
5 Beschreibung des Verfahrens	11
5.1 Ausgabe des Verfahrens	11
5.2 Allgemeine Beschreibung des Verfahrens	12
5.3 Kriterien für die Zonierung von Heizungsanlagen	15
5.4 Grenzen zwischen Teilsystemen — Zuordnen von Pumpen und zugehöriger Hilfsenergie für Erzeugungs- oder Verteilungsteilsysteme	15
5.5 Teilsystemberechnungen	16
5.6 Festlegungen zur Wechselwirkung zwischen GA-Systemen/Raumheizungs-, Kühl- und Trinkwarmwasseranlagen	19
5.7 Berechnung der Wechselwirkung zwischen Heiz- und Kühlbedarf	19
5.7.1 Heizbedarf	19
5.7.2 Verluste	20
5.7.3 Maximale Wärmezufuhr	20
6 Durchführung der Berechnung	20
6.1 Ausgabedaten	20
6.2 Zeitschritte für die Berechnung	21
6.3 Eingabedaten	22
6.3.1 Regelung	22
6.3.2 Betriebs- oder Randbedingungen	22
6.4 Berechnung der Energieaufnahme — Raumheizung und Trinkwassererwärmung	23
6.4.1 Erzeugungseingabe je Energieträger	23
6.4.2 Wärmeverluste	24
6.4.3 Hilfsenergie	25
6.4.4 Thermischer Bedarf der Kreisläufe	26
6.5 Berechnung von Betriebsbedingungen	26
6.5.1 Allgemeiner Entwurf von einfacher und komplexer technischer Gebäudeausrüstung	26
6.5.2 Strukturierung der technischen Gebäudeausrüstung	27
6.5.3 Betriebsbedingungen von Übergabeteilsystemen für die Raumheizung	28
6.5.4 Berechnung der Betriebsbedingungen von Verteilungsteilsystemen für die Raumheizung	29
6.5.5 Berechnung der Betriebsbedingungen von Erzeugungsteilsystemen	32
6.5.6 Knotenspezifikationen in Trinkwarmwasseranlagen	33
7 Indikatoren für die Gesamtenergieeffizienz von Anlagen oder Teilsystemen zur Raumheizung und Trinkwassererwärmung	34
Anhang A (informativ) Beispiel eines Moduls für den Heizkreislauf	35
A.1 Konstanter Durchfluss, veränderliche Temperaturen	35
A.1.1 Allgemeines	35
A.1.2 Eingabedaten	35

A.1.3	Konstanten	36
A.1.4	Berechnungsverfahren	36
Anhang B (informativ) Beispiel eines Erzeugungskreislaufs		39
B.1	Direkter Erzeugungskreislauf	39
B.1.1	Allgemeines	39
B.1.2	Eingabedaten	39
B.1.3	Berechnungsverfahren	40

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15316-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 228 „Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15316-1:2007 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber EN 15316-1:2007 sind folgende:

- a) Verweisungen und Koordinierung aller anderen Module;
- b) Aufnahme von allgemeinen Themen, wie z. B. Berechnung von Betriebsbedingungen und Lastverteilung.

Einleitung

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Normen, die erarbeitet wurden, um die Umsetzung der Europäischen Gebäuderichtlinie¹⁾ zu unterstützen, und im Folgenden EPBD-Normen genannt werden.

EPBD-Normen behandeln die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz sowie andere damit verbundene Aspekte (wie z. B. die Anlagendimensionierung), um die in der Gebäuderichtlinie behandelten Gebäudeversorgungsarten bereitzustellen.

Das Technische Komitee CEN/TC 228 befasst sich mit Heizungsanlagen und wassergeführten Kühlanlagen in Gebäuden. Das CEN/TC 228 behandelt folgende Themen:

- Berechnung der Gesamtenergieeffizienz;
- Inspektion;
- Entwurf und Auslegung von Systemen;
- Installation und Inbetriebnahme.

Diese Norm wurde während des ersten EPBD-Mandats erarbeitet und erstmals im Jahr 2008 veröffentlicht.

Die Überarbeitung erfolgte im Jahr 2014, um sie in das zweite Mandat aufzunehmen.

Bild 1 zeigt die relative Position der vorliegenden Norm innerhalb des EPBD-Normenpakets sowie die Position aller anderen EPBD-Normen unter der Schirmherrschaft des CEN/TC 228.

¹⁾ Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)

Rahmennorm			Gebäude (als solches)		Technische Gebäudeausrüstung										
	Beschreibungen			Beschreibungen		Beschreibungen	Heizung	Kühlung	Lüftung	Befeuchtung	Entfeuchtung	Trinkwarmwasser	Beleuchtung	Gebäudeautomation	Stromerzeugung
sub 1		M1	sub1	M2	sub 1		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Allgemeines		1	Allgemeines	1	Allgemeines	15316-1					15316-1			
2	Allgemeine Begriffe; Symbole, Einheiten und Indizes		2	Energiebedarf des Gebäude	2	Bedarf						12831-3			
3	Anwendungen		3	(Freie) Innenraum- bedingungen ohne Systeme	3	Höchstlast- und Leistung	12831-1					12831-3			
4	Arten der Darstellung der Gesamt-energieeffizienz		4	Arten der Darstellung der Gesamt-energieeffizienz	4	Arten der Darstellung der Gesamt-energieeffizienz	15316-1					15316-1			
5	Gebäude- funktionen und Gebäude- grenzen		5	Wärme- übertragung durch Transmission	5	Emission und Regelung	15316-2	15316-2							
6	Gebäudebeleg- ung und Betriebsbeding- ungen		6	Wärmeüber- tragung durch Infiltration und Lüftung	6	Verteilung und Regelung	15316-3	15316-3				15316-3			
7	Kumulation von Energieversor- gungsarten und Energieträgern		7	Innere Wärmegewinne	7	Speicherung und Regelung	15316-5					15316-5 15316-4-3			
8	Gebäude- aufteilung		8	Solare Wärmegewinne	8	Erzeugung									
					8-1	Feuerungs- kessel	15316-4- 1					15316-4-1			
					8-2	Wärmepumpen	15316-4- 2	15316-4- 2				15316-4-2			
					8-3	Thermische Solaranlagen	15316-4- 3					15316-4-3			15316-4-3
					8-4	Kraft-Wärme- Kopplung vor Ort	15316-4- 4					15316-4-4			15316-4-4
					8-5	Fernwärme und Fernkälte	15316-4- 5	15316-4- 5				15316-4-5			15316-4-5
					8-6	Elektrischer Direktheizer	15316-4- 6					15316-4-6			
					8-7	Windenergie- anlagen									15316-4-7
					8-8	Heizstrahler, Heizöfen	15316-4- 8								
9	Berechnete Gesamt- energieeffizienz		9	Gebäude- dynamik (thermisch wirksame Masse)	9	Lastverteilungs- - und Betriebs- bedingungen									
10	Gemessene Gesamt- energieeffizienz		10	Gemessene Gesamt- energieeffizienz	10	Gemessene Gesamt- energieeffizienz	15378-3					15378-3			
11	Inspektion		11	Inspektion	11	Inspektion	15378-1					15378-1			
12	Arten der Darstellung der Behaglichkeit in Innenräumen		12	–	12	GMS									
13	Äußere Umgebungs- bedingungen														
14	Wirtschaftlich- keitsberechn- ungen	15459- 1													

Bild 1 — Position der EN 15316-1 innerhalb des EPBD-Normenpakets

Tabelle 1 ordnet den Titel der Europäischen EPBD-Normen den Nummern und Modulen zu. Sie listet außerdem die ersetzten Normen auf.

Tabelle 1 — Liste der Europäischen EPBD-Normen zur Berechnung von Raumheizungsanlagen und Trinkwarmwasseranlagen

Nr	Modul	Neue EPBD-Benummerung	Ersetze Normen	Titel der neuen EPBD-Norm
1	M1-14	EN 15459-1	EN 15459	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Energieeffizienz von Gebäuden — Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Energieanlagen in Gebäuden
		TR 15459-2	Neu	Begleitender TR zur EN 15459-1 (Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Energieanlagen in Gebäuden)
2	M3-11 M8-11	EN 15378-1	EN 15378	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Heizungsanlagen und Trinkwarmwasseranlagen in Gebäuden — Teil 1: Inspektion von Kesseln, Heizungssystemen und Trinkwarmwasseranlagen
		TR 15378-2	Neu	Begleitender TR zur EN 15378-1 (Inspektion von Kesseln, Heizungssystemen und Trinkwarmwasseranlagen)
3	M3-10 M8-10	EN 15378-3	Neu	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Heizungsanlagen und Trinkwarmwasseranlagen in Gebäuden — Teil 3: Messungen der Energieeffizienz
		TR 15378-4	Neu	Begleitender TR zur EN 15378-3 (Messungen der Energieeffizienz)
4	M3-3	EN 12831-1	EN 12831	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast — Teil 1: Raumheizlast
		TR 12831-2	Neu	Begleitender TR zur EN 12831-1 (Raumheizlast)
5	M8-3	EN 12831-3	EN 15316-3-1	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast — Teil 3: Heizlast von Trinkwarmwasseranlagen und Charakterisierung des Bedarfs
		TR 12831-4	Neu	Begleitender TR zur EN 12831-3 (Heizlast von Trinkwarmwasseranlagen und Charakterisierung des Bedarfs)
6	M3-1 M8-1 M3-4 M8-4	EN 15316-1	EN 15316-1	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 1: Allgemeines und Darstellung der Energieeffizienz
		TR 15316-6-1	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-1 (Allgemeines und Darstellung der Energieeffizienz)
7	M3-5 M4-5	EN 15316-2	EN 15316-2-1	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 2: Raumlufsysteme (Heizen und Kühlen)
		TR 15316-6-2	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-2 (Raumlufsysteme (Heizen und Kühlen))
8	M3-6 M4-6 M8-6	EN 15316-3	EN 15316-2-3 EN 15316-3-2	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 3: Wärmeverteilungssysteme für die Raumheizung (Trinkwarmwasser, Heizen und Kühlen)

Nr	Modul	Neue EPBD-Benummerung	Ersetze Normen	Titel der neuen EPBD-Norm
		TR 15316-6-3	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-3 (Wärmeverteilungssysteme für die Raumheizung (Trinkwarmwasser, Heizen und Kühlen))
9	M3-8-1 M8-8-1	EN 15316-4-1	EN 15316-4-1 EN 15316-3-3 EN 15316-4-7	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 4-1: Wärmeerzeugung für die Raumheizung und Trinkwarmwasser, Verbrennungssysteme (Heizungskessel, Biomasse)
		TR 15316-6-4	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-4-1 (Wärmeerzeugung für die Raumheizung und Trinkwarmwasser, Verbrennungssysteme (Heizungskessel, Biomasse))
10	M3-8-2 M4-8-2 M8-8-2	EN 15316-4-2	EN 15316-4-2	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 4-2: Wärmeerzeugung für die Raumheizung, Wärmepumpensysteme
		TR 15316-6-5	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-4-2 (Wärmeerzeugung für die Raumheizung, Wärmepumpensysteme)
11	M3-8-3 M8-8-3 M11-8-3	EN 15316-4-3	EN 15316-4-3 EN 15316-4-6	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil Part 4-3: Wärmeerzeugungssysteme, thermische Solar- und Photovoltaikanlagen
		TR 15316-6-6	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-4-3 (Wärmeerzeugungssysteme, thermische Solar- und Photovoltaikanlagen)
12	M3-8-4 M8-8-4 M11-8-4 M3-7/ M8-7	EN 15316-4-4	EN 15316-4-4	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 4-4: Wärmeerzeugungssysteme, gebäudeintegrierte KWK-Anlagen
		TR 15316-6-7	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-4-4 (Wärmeerzeugungssysteme, gebäudeintegrierte KWK-Anlagen)
13	M3-8-5 M4-8-5 M8-8-5 M11-8-5	EN 15316-4-5	EN 15316-4-5	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 4-5: Fernwärme und Fernkälte
		TR 15316-6-8	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-4-5 (Fernwärme und Fernkälte)
14	M3-8-8	EN 15316-4-8	EN 15316-4-8	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 4-8: Wärmeerzeugung von Warmluft- und Strahlungsheizsystemen
		TR 15316-6-9	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-4-8 (Wärmeerzeugung von Warmluft- und Strahlungsheizsystemen)
15	M3-7 M8-7	EN 15316-5	Neu	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 5: Wärmeerzeugung für die Raumheizung und Speichersysteme für Trinkwarmwasser (keine Kühlung)
		TR 15316-6-10	Neu	Begleitender TR zur EN 15316-5 (Wärmeerzeugung für die Raumheizung und Speichersysteme für Trinkwarmwasser (keine Kühlung))

Nr	Modul	Neue EPBD-Benummerung	Ersetze Normen	Titel der neuen EPBD-Norm
16	M3-8-6 M8-8-6	EN 15316-4-9	Neu	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 4-9: Anlagen zur Stromerzeugung für den direkten Verbrauch (nicht im EPBD-Mandat M/480 enthalten)
17	M11-8-7	EN 15316-4-10	Neu	Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 4-10: Windkraftanlagen (nicht im EPBD-Mandat M/480 enthalten)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm bildet den allgemeinen Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Raumheizungsanlagen und Trinkwarmwasseranlagen. Sie legt fest, wie die Berechnung für die gesamte Anlage mithilfe von Berechnungsmodulen durchzuführen ist, die in den einschlägigen Normen definiert sind. Sie behandelt allgemeine Themen, wie die Berechnung der Betriebsbedingungen, sowie Indikatoren für die Gesamtenergieeffizienz.

Diese Norm legt die Struktur für die Berechnung der Energieanforderungen von Raumheizungsanlagen und Trinkwarmwasseranlagen in Gebäuden fest.

Sie vereinheitlicht die für die Berechnungen erforderlichen Eingabe- und Ausgabegrößen mit dem Ziel, ein einheitliches europäisches Berechnungsverfahren zu erstellen.

Sie ermöglicht die energetische Analyse der verschiedenen Teilsysteme der Heizungs- und Trinkwarmwasseranlagen, einschließlich der Regelung (Wärmeübergabe, -verteilung, -speicherung, -erzeugung), durch Vergleichen der Systemenergieverluste und durch Festlegen von systembezogenen Leistungsfaktoren.

Die Analyse erlaubt es, die betreffenden Teilsysteme miteinander zu vergleichen und die Auswirkungen jedes einzelnen Teilsystems auf die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes zu überwachen.

Die Berechnungsverfahren der Systemenergieverluste jedes Teilsystems der Heizungsanlage sind in den folgenden Normen festgelegt.

Diese Norm umfasst keine Lüftungsanlagen (z. B. ausgeglichene Anlagen mit Wärmerückgewinnung); wird die Luft jedoch vorgewärmt oder ist ein Luftheizsystem eingebaut, so werden die Systeme, die die Wärme für das Luftbehandlungsgerät (AHU, en: Air Handling Unit) liefern, von der vorliegenden Norm abgedeckt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

prCEN/TS 16629, *Energieeffizienz von Gebäuden — Detaillierte technische Regeln für das EPB-Normenpaket*

prEN ISO 13790, *Energieeffizienz von Gebäuden — Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung*

prEN 15603:2013, *Energieeffizienz von Gebäuden — Gesamtenergiebedarf und Festlegung der Energiekennwerte*

prEN 15316-2, *Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 2: Raumlufsysteme (Heizen und Kühlen)*

prEN 15316-3, *Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 3: Wärmeverteilungssysteme für die Raumheizung (Trinkwarmwasser, Heizen und Kühlen)*

prEN 15316-4-x, *Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 4-x:*

EN 15316-5, *Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 5: Wärmeerzeugung für die Raumheizung und Speichersysteme für Trinkwarmwasser (keine Kühlung)*

prEN 15232:2014, *Energieeffizienz von Gebäuden — Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 7345:1995, prEN 15603:2013 und die folgenden Begriffe.

3.1

Versorgungskreislauf (Quellen)

jeder Kreislauf, der den Knoten mit Energie versorgt

3.2

Lastkreislauf

jeder Kreislauf, der Energie vom Knoten abzapft und sie an die Bedarfsseite verteilt (z. B. Heizkörper)

3.3

Knoten

Verbindungsstelle zwischen einer oder mehreren Quellen (Versorgungskreisläufe) und einem oder mehreren Lastkreisläufen (z. B. Verteilerkreisläufe). Die Gesamtlast der Quellen (z. B. Erzeuger) wird am Knoten verteilt

4 Symbole und Abkürzungen

4.1 Symbole

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Symbole nach prEN 15603:2013 und die spezifischen Symbole von Tabelle 2.

Tabelle 2 — Symbole und Einheiten

Symbol	Bezeichnung der Größe	Einheit
GEN_FUEL	Brennstoffart	–
HEAT_XXXX_XXXX_XXX	Kennzeichner für die Funktion der Gebäudeautomation	–
$\dot{V}'_X$	Massenstrom	kg/h

4.2 Indizes

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Indizes nach prEN 15603:2013 und die spezifischen Indizes von Tabelle 3.

Tabelle 3 — Indizes

nod	Knoten
flw	Vorlauf (Versorgung)
ret	Rücklauf

5 Beschreibung des Verfahrens

5.1 Ausgabe des Verfahrens

Mit diesem Verfahren werden die gelieferte Energie, die Hilfsenergie, die rückgewinnbaren Verluste und die spezifischen Leistungsindikatoren von Heizungs- und/oder Trinkwarmwasseranlagen berechnet.