

TGA

12 | 2014



TECHNISCHE GEBÄUDE AUSRÜSTUNG

■ Interview
Karl Egger, KE KELIT
38 | Zig kleine Bausteine
machen den Erfolg aus



TROX TLT VentilatorDiagnosesystem

32 | Ventilator diagnose – sicher und zuverlässig

TOPTHEMA

6 | Ökodesign und
ErP-Richtlinie

SPEZIAL

20 | Krankenhaus



P.b.b. | GZ 02Z030046 | WEKA-Verlag GmbH, Dresdner Straße 45, 1200 Wien | € 6,-

■ ÖNORM H 7500-1

Neue ÖNORM für Raum- und Gebäudeheizlasten



DI Michael Pokorny

Anfang 2015 erscheint die neue Heizlast-ÖNORM H 7500-1 zur Berechnung von Raum- und Gebäudeheizlasten. Ein erster Blick auf die Neuerungen des überarbeiteten Normverfahrens.

Bei den Haustechnik-Planungsnormen tut sich zur Zeit einiges. Verschiedene neue Normen sind gerade im Entstehen, manche wurden bereits vor Kurzem veröffentlicht. Einige davon sind Aktualisierungen bestehender Normen, andere sind völlige Neuentwicklungen.

Bereits 2012 ist die aktualisierte Kühllast-ÖNORM H 6040 (ersetzt die Ausgabe von 1997) erschienen. Mitte 2014 wurde die ÖNORM H 7500-3 mit dem vereinfachten Norm-Verfahren zur Berechnung der Gebäudeheizlast (Hüllflächenverfahren) veröffentlicht. Nun ist die zweite Heizlast-ÖNORM an der Reihe: Anfang 2015 erscheint die neue ÖNORM H 7500-1. Diese ersetzt die ÖNORM H 7500. Die neue Norm ist wieder nationale Ergänzung zur EN 12831, definiert also das Rechenverfahren, um EN- und ÖNORM-konform die Heizlasten von Räumen und auch von Gebäuden zu berechnen.

Wieso eine neue Heizlastnorm?

Bis 2004 galt die ÖNORM M 7500. Aufgrund des Erscheinens der EN 12831 wurde diese ÖNORM zurückgezogen und 2006 durch die VORNORM ÖNORM H 7500 als nationale Ergänzung zur EN ersetzt. Da es sich dabei aber um eine Vornorm handelte und Vornormen nur eine begrenzte Zeit gültig sind, wurde die Veröffentlichung einer überarbeiteten Normfassung notwendig. Außerdem wurde die Aktualisierung einiger Inhalte der Norm immer dringender (z.B. Klimadaten). Zusätzlich wurden durch die Veröffentlichung der ÖNORM H 7500-3 einige Anpassungen sinnvoll, damit beide Normen von den gleichen Neuerungen profitieren können.

ÖNORM H 7500-1 ist also Nachfolger der ÖNORM H 7500 und nationale Ergänzung zur EN 12831. Da damit nicht nur eine, sondern zwei Heizlast-ÖNORMEN parallel gültig sein werden,

und um die Nähe dieser Normen zueinander deutlich zu machen, wurden die beiden Normen als ÖNORM H 7500 Teil 1 und Teil 3 entwickelt. Aus der alten ÖNORM H 7500 (ohne Zusatzziffer) wird also die neue ÖNORM H 7500-1, aus der alten ÖNORM B 8135 wurde die neue ÖNORM H 7500-3.

Teil 1 vs. Teil 3 – warum zwei Heizlastnormen?

Mit dem Verfahren der ÖNORM H 7500-1 können die Heizlasten von einzelnen Räumen, Wohnungen (Gebäudeeinheiten) und ganzen Gebäuden berechnet werden. Die Heizlasten von Gebäuden und Gebäudeeinheiten werden dabei – vereinfacht gesagt – aus den Verlusten der einzelnen Räume gebildet (siehe weiter unten).

Das Verfahren der ÖNORM H 7500-1 ist u.a. vorgesehen zur Berechnung von Heizlasten als Grundlage für die Auslegung von Wärmeabgabe-Systemen (Heizkörper, Fußbodenheizungen etc.). Es rechnet statisch und damit deutlich weniger aufwendig als dynamische Gebäudesimulationsverfahren. Aber wenn nur die Auslegung von Wärmebereitstellungs-Systemen (Heizkessel, Wärmepumpen etc.) alleine benötigt wird, wie z.B. im Zuge des Tauschs oder der Überprüfung bestehender Anlagen, ist das Verfahren der ÖNORM H 7500-1 trotzdem aufwendiger als unbedingt nötig.

Aus diesem Grund wurde zusätzlich ein vereinfachtes Gebäudeheizlastverfahren entwickelt und als ÖNORM H 7500-3 (Nachfolger der ÖNORM B 8135) veröffentlicht. Hauptsächlich besteht die Vereinfachung darin, dass statt der Ermittlung der einzelnen Raumheizlasten nur die Verluste durch die Hülle des gesamten konditionierten Bereichs des Gebäudes eingerechnet werden (Hüllflächenverfahren). Die Berechnung der einzelnen Räume und der Innenbauteile fällt

weg, wodurch viel Arbeitszeit gespart werden kann. Dazu werden auch neue Parameter entsprechend einer üblichen Mischung von Räumen in einem Gebäude vorgegeben (z.B. Innentemperaturen, Luftwechsel).

Grundsätzlich verwenden aber beide Rechenverfahren soweit möglich die gleichen Formeln. Die ÖNORM H 7500-1 ist dabei natürlich komplett EN 12831-konform. Die ÖNORM H 7500-3 weicht bedingt durch die Vereinfachungen teilweise von der EN 12831 ab.

Die Berechnungsverfahren der beiden Normen sind also unterschiedlich aufwendig, angepasst an die unterschiedlichen Einsatzzwecke. Je nach Anwendungsfall ist der Einsatz der einen oder der anderen Norm sinnvoller.

EN 12831-konforme Berechnung

Da es diesbezüglich immer wieder zu Missverständnissen kommt: Für die Planung in Österreich sind die Berechnungen nach ÖNORM H 7500-1 (bisher ÖNORM H 7500) in Kombination mit der EN 12831 durchzuführen. Wo erlaubt und sinnvoll, kann jetzt auch alternativ nach ÖNORM H 7500-3 gerechnet werden.

Jedenfalls Berechnungen nur gemäß EN 12831 durchzuführen (also ohne nationale Ergänzung) ist nicht zulässig, da die ÖNORM H 7500-1 als nationale Ergänzung wesentliche Parameter für die Berechnungen vorschreibt, die der EN fehlen.

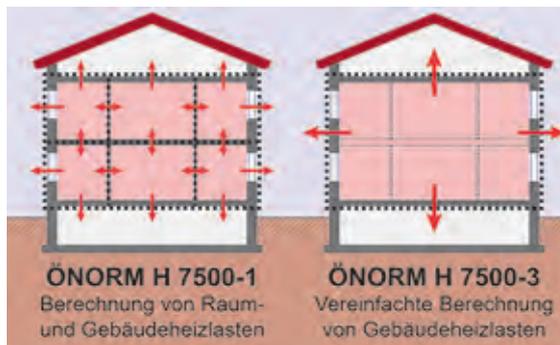
Das Rechenverfahren

Wie bisher bei der ÖNORM H 7500 wird die Heizlast aus der Summe von Transmissionswärmeverlusten, den Lüftungswärmeverlusten und zusätzlichen Aufheizleistungen berechnet.

Die Lüftungswärmeverluste werden nur für natürliche Lüftung (Fensterlüftung, Infiltration durch Undichtheiten) berechnet. Bei vorhandener mechanischer Lüftung sind die dabei auftretenden Verluste erst nach der Heizlastberechnung einzurechnen, z.B. im Zuge der Kesseldi-

mensionierung gemäß ÖNORM H 5151-1.

Bei unterbrochenem Heizbetrieb (z.B. Nachtabenkung) ist eine zusätzliche Aufheizleistung zur Heizlast hinzuzurechnen. Bei entsprechender Regelung des Wärmebereitstellungs-Systems ist dies nicht notwendig.



Was ist neu?

Rein von der Handhabung und Schreibweise gesehen wurde der Normtext optimiert und ergänzt, wodurch die Norm einfacher zu lesen und einzusetzen ist als der Vorgänger.

Für die Berechnung der Transmissionswärmeverluste werden wie üblich die U-Werte der Bauteile benötigt. Bei Bestandsgebäuden kann das zu einem großen Problem werden. Oft sind weder die U-Werte, noch die zur Berechnung der U-Werte nötigen Bauteilaufbauten bekannt. Die neue Norm bietet daher Vorschläge für U-Werte an (wie die ÖNORM H 7500-3). Dadurch ist es jetzt endlich möglich, eine normkonforme Heizlastberechnung für Bestandsgebäude mit unbekanntem Bauteilaufbauten durchzuführen. Bisher war das beim Fehlen der nötigen Werte nicht möglich.

Denkbar ist der Einsatz der Vorschlags-U-Werte (ähnlich wie bei der ÖNORM H 7500-3) auch für eine erste Abschätzung der Heizlasten bei Planungsbeginn. Wesentlich ist dabei natürlich, dass die endgültige Planung mit den tatsächlichen Bauteilwerten durchgeführt wird.

Bezüglich der Berechnung der Heizlast von Gebäuden und Gebäudeeinheiten erfolgte eine Klarstellung: Die Heizlasten von Räumen und Gebäudeeinheiten werden so gebildet, als würden angrenzende Gebäudeeinheiten schlecht oder gar nicht beheizt werden. Das macht Sinn, da die Heizung in einzelnen Gebäudeeinheiten abge-

schaltet sein kann (z.B. während eines Urlaubs) und die daran angrenzenden Räume anderer Einheiten in dieser Zeit trotzdem ausreichend beheizt werden können müssen. Bei der Berechnung der Gebäudeheizlast wird hingegen so gerechnet, als würden alle beheizbaren Räume auf Solltemperatur beheizt, weil die Gebäudeheizlast dann am größten ist. Zusätzlich gibt es noch bei den Lüftungswärmeverlusten Unterschiede zwischen Räumen und Einheiten bzw. Gebäuden.

Weitere Neuerungen

- › Aktualisierte Außentemperaturen inkl. Höhenkorrektur
- › Nachbarraum-Temperaturen: vereinfachte Auswahl, Ergänzung um weitere Fälle und teilweise Änderung der Temperaturen
- › an Erdreich grenzende Bauteile: Berechnung gemäß neuen EN-Vorgaben
- › Berechnung der Infiltration vereinfacht
- › innenliegende Sanitäräume erhalten ihre Zuluft aus Nachbarräumen

Der praktische Einsatz

Eine händische Berechnung ist zwar grundsätzlich möglich, aber zeitaufwendig und fehleranfällig. Daher ist es mittlerweile üblich für die Berechnungen Softwareprodukte einzusetzen. Einzelne Softwarehersteller haben auch

bereits reagiert, um rechtzeitig mit Erscheinen der neuen ÖNORM H 7500-1 Updates zur Verfügung stellen zu können. Ebenso stehen bereits Softwareprodukte zum vereinfachten Verfahren nach ÖNORM H 7500-3 zur Verfügung. Beispielsweise von Pokorny Technologies mit der Software „Heizlast H7500-1“ und „Vereinfachte Gebäudeheizlast H7500-3“ (www.heizlast.at, support@pokorny-tec.at).

Weitere Infos

Weiterführende Informationen zur Norm sind bei Austrian Standards Institute (www.austrianstandards.at) oder bei Pokorny Technologies erhältlich.

Autor: DI Michael Pokorny
 Vorsitzender des Kühllast-Normungsausschusses, Mitglied von Heizlast- und weiteren österreichischen und CEN-Normungsausschüssen/-Komitees

■ INFO Die neue ÖNORM H 7500-1

- › Berechnung von Raum- und Gebäudeheizlasten
- › EN 12831- und ÖNORM-konformes aktualisiertes Rechenverfahren
- › Grundlage für Auslegung von Wärmebereitstellungs- und -abgabesystemen
- › Formulierungen überarbeitet, Inhalte ergänzt
- › aktualisierte Klimadaten für ganz Österreich, höhenkorrigiert einzusetzen
- › vorgegebene U-Werte, wenn Bauteildaten unbekannt
- › nur natürliche Lüftung
- › veränderte Nachbarraumtemperaturen
- › beinhaltet sowohl Vereinfachungen als auch Präzisierungen

Innovative Sensor Systems...



Zuverlässiges und schnelles Multifunktions Lüftungsmessgerät

Höchste Genauigkeit
 Schneller Kalibrierservice
 Optionale Sonden VOC, CO₂, rF, T, p
 Anzeige von 5 Messgrößen gleichzeitig

Neue VOC Sonde

PROZESS

KLIMA

UMWELT