

TGA

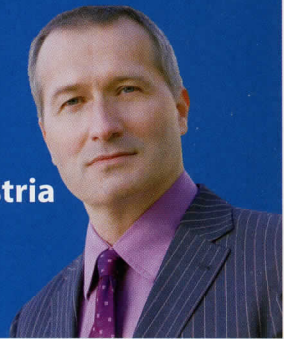
10 | 2014



TECHNISCHE GEBÄUDE AUSTRÜSTUNG

■ Interview
DI Rudolf Pichler,
Bureau Veritas Austria

34 | Das EEffG ist ein
zahnloses Instrument



MagnaClean®

ADEY *MagnaClean* Magnetflussfilter zum optimalen Schutz der Heizungsanlage



Jetzt bei SHT Haustechnik AG erhältlich **SHT**

Adey MagnaClean

26 | Magnetische Filterung liefert nachweisbare Ergebnisse

FACHARTIKEL
28 | Neue ÖNORM H 7500-3

FACHVERBAND
INGENIEURBÜROS
40 | Man lernt nie aus



P.b.b. | GZ 022030046 | WEKA Verlag GmbH, Dresdner Straße 45, 1200 Wien | € 6,-

■ Neue ÖNORM H 7500-3

Gebäudeheizlast rascher und einfacher berechnen

Vor Kurzem ist eine neue ÖNORM zur vereinfachten Berechnung der Gebäudeheizlast erschienen. Die neue ÖNORM H 7500 Teil 3 ist damit Nachfolger der bekannten ÖNORM B 8135.

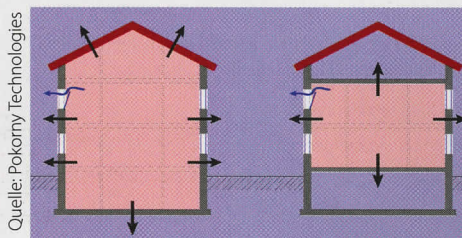
Zur Berechnung der Heizlast von Räumen und Gebäuden galten bis vor zehn Jahren in Österreich die ÖNORMEN M 7500 und VORNORM ÖNORM B 8135. Dann wurde die EN 12831 veröffentlicht. Als Folge wurden die beiden ÖNORMEN zurückgezogen und stattdessen die ÖNORM H 7500 als nationaler Anhang zur EN herausgegeben. Diese Norm legt viele Parameter fest, die für das Verfahren nach EN 12831 benötigt werden (Außen- und Innentemperaturen etc.). EN und ÖNORM beschreiben also gemeinsam das aktuelle Normverfahren zur Berechnung von Raum- und Gebäudeheizlasten.

Offenbar wurde bei der Zurückziehung der ÖNORM B 8135 aber übersehen, dass die Normen EN 12831 und ÖNORM H 7500 keinen Ersatz für das vereinfachte Gebäudeheizlast-Verfahren der ÖNORM B 8135 anbieten. Das Fehlen eines solchen Verfahrens führte dazu, dass das einfache Verfahren der ÖNORM B 8135 bis vor Kurzem immer noch eingesetzt wurde, allerdings ohne die rechtliche Sicherheit einer gültigen Norm.

Am 1. Juli 2014 wurde diese Lücke in der österreichischen Normung endlich geschlossen. An diesem Tag ist die neue ÖNORM H 7500-3 „Vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Norm-Gebäudeheizlast“ erschienen. Wesentlich ist, dass es sich dabei um ein zusätzliches, einfacheres und damit schnelleres Verfahren zur Berechnung der Gebäudeheizlast (keine Raumheizlasten) handelt. Die EN 12831 und ÖNORM H 7500 sind vorläufig noch weiterhin gültig.

Die neue Heizlastnorm ÖNORM H 7500-3

Die neue ÖNORM H 7500-3 wurde in Anlehnung an die EN 12831 als statisches Verfahren entwickelt. Der wichtigste Unterschied ist sicherlich die Vereinfachung, dass nur die Verluste durch die Hülle des konditionierten (beheizten) Bereichs eines Gebäudes eingerechnet werden müssen. Vereinfacht gesagt: Es wird so gerechnet, als würde der beheizte Teil des Gebäudes einen einzigen Raum bilden. Bei einem solchen „Hüllflächenverfahren“ müssen also die Innenbauteile nicht berücksichtigt werden, wodurch viel Arbeitszeit gespart werden kann.



Vereinfachtes Verfahren: Nur die Verluste durch die Hülle des beheizten Bereichs (rot) sind einzurechnen. Links ein Gebäude mit ausgebauten Dachräumen und beheiztem Keller, rechts ein Gebäude mit ungebautem Dachboden und unbeheiztem Keller

Neues vereinfachtes Normverfahren für die Gebäudeheizlast

Quelle: Austrian Standards Institute

Das Rechenverfahren

Wie auch in der ÖNORM H 7500 wird die Heizlast aus der Summe von Transmissionswärmeverlusten (Wärme, die durch die Bauteile „verloren“ geht), dem Lüftungswärmeverlust und einer zusätzlichen Aufheizleistung berechnet.

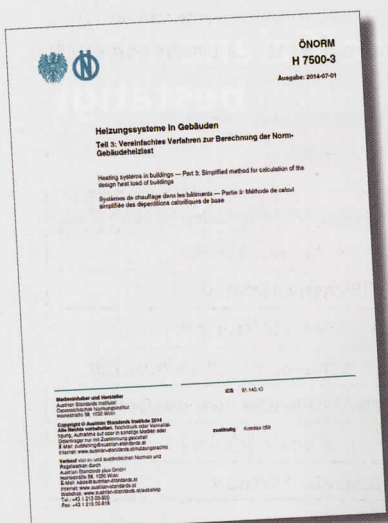
Für die Berechnung der Transmissionswärmeverluste werden wie üblich die U-Werte der Bauteile benötigt. Bei Bestandsgebäuden kann das zu einem großen Problem werden. Oft sind weder die U-Werte noch die zur Berechnung der U-Werte nötigen Bauteilaufbauten genauer bekannt. Die neue Norm bietet als große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

Der Lüftungswärmeverlust wird nur für natürliche Lüftung (Fensterlüftung, Undichtheiten) berechnet. Bei vorhandener mechanischer Lüftung sind die dabei auftretenden Verluste erst nach der Heizlastberechnung im Zuge der Kesseldimensionierung gemäß ÖNORM H 5151-1 einzurechnen.

Bei unterbrochenem Heizbetrieb (z.B. Nachtabenkung) ist eine zusätzliche Aufheizleistung zur Gebäudeheizlast hinzuzurechnen. Bei entsprechender Regelung des Wärmebereitstellungssystems (Kessel, Wärmepumpe, Fernwärme etc.) ist diese Einrechnung nicht notwendig.

Unterschiede zur ÖNORM H 7500

Neben der erwähnten Vereinfachungen (Hüllflächenverfahren, U-Wert-Vorschläge) wurden noch einige Aktualisierungen gegenüber der ÖNORM H 7500 vorgenommen. Unter anderem wird auf neue Außentemperaturen verwiesen und die Verluste durch erdberührte Bauteile werden nun mit Formeln gemäß



aktueller europäischer Normung berechnet. Weiters werden neue Innentemperaturen und Werte für das hygienische Minimum vorgegeben, die Berechnung der Infiltration wurde überarbeitet und vereinfacht.

Unterschiede zur alten ÖNORM B 8135

Auch die alte ÖNORM B 8135 verwendete schon ein Hüllflächenverfahren. Das neue Verfahren enthält allerdings aktuellere Rechenwerte (wie z.B. Innen- und Außentemperaturen), zusätzliche Faktoren (z.B. Wärmebrückenzuschläge) und ist genauer (z.B. erdberührte Bauteile, angrenzende unbeheizte Bereiche, Lüftungswärmeverlust). Gerade bei den erdberührten Bauteilen können die Ergebnisse der alten Norm sehr stark von den Ergebnissen des neuen, genaueren Verfahrens abweichen (bis zu 60 % zu geringe Wärmeverluste).

Mechanische Lüftungen werden gemäß ÖNORM B 8135 direkt eingerechnet, beim neuen Verfahren nicht (erfolgt jetzt erst bei der Kesseldimensionierung nach ÖNORM H 5151-1).

Zusammengefasst lässt sich sagen: Die alte ÖNORM B 8135 war einfacher. Durch die aktuellere Rechenwerte und die neuen Formeln sind die Ergebnisse der neuen Norm aber teilweise deutlich genauer. Der zusätzliche Rechenaufwand kann durch moderne, normkonforme Softwareprodukte übernommen werden, wodurch die Berechnung sogar rascher durchgeführt werden kann als bei einer händischen Berechnung nach ÖNORM B 8135.

Sinn und Zweck – Anwendungsbereich

Die ÖNORM H 7500 liefert nicht nur die Gebäudeheizlast, sondern auch die Raumheizlasten. Wenn aber nur die Gebäudeheizlast benötigt wird, dann ist die Berechnung nach ÖNORM H 7500 aufwendiger als unbedingt nötig.

Für solche Fälle wurde die neue ÖNORM H 7500-3 entwickelt. Das neue Verfahren ist ideal geeignet, um mit weniger Aufwand als mit der ÖNORM H 7500 und trotzdem mit höherer Genauigkeit als mit der ÖNORM B 8135 die Heizlast eines Gebäudes zu bestimmen.

Die Gebäudeheizlast nach dem neuen Verfahren kann als Grundlage für die Auslegung eines neuen (z.B. Kesseltausch) oder zur Überprüfung der Dimensionierung eines bestehenden Wärmebereitstellungs-Systems (Kessel, Wärmepumpe, Fernwärme etc.) eingesetzt werden.



Foto: Agnes Stadlmann

DI Michael Pokorny, Inhaber Pokorny Technologies, Mitglied Normungsausschuss Heizungsanlagen/Planung

Wieso überhaupt rechnen?

Die Berechnung der Gebäudeheizlast ist grundsätzlich sinnvoll, um bei Planungsarbeiten, bei einem Kesseltausch etc. dem Auftraggeber eine möglichst günstige und gut passende Lösung anbieten zu können und um dabei auch rechtlich besser abgesichert zu sein.

Außerdem verlangen grundsätzlich immer mehr Auftraggeber den Nachweis, dass eine Berechnung durchgeführt wurde. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass das Heranziehen der beim Energieausweis ermittelten Wärmeleistung nicht unbedingt zweckmäßig ist, da dieser Wert von der Gebäudeheizlast abweichen kann.

Ein weiterer Grund für eine Berechnung: die EU-Gebäuderichtlinie 2010/31. Diese Richtlinie fordert eine periodische Überprüfung von Feuerstätten mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 20 kW, wobei auch die Kesseldimensionierung zu überprüfen ist. Die genauen Regelungen wurden in den entsprechenden Landesgesetzen umgesetzt, z.B. in der NÖ Bauordnung (hier wird die Grenze sogar auf 11kW hinuntergesetzt).

Auch für andere Behördennachweise

wird zumindest die vereinfachte normkonforme Berechnung der Gebäudeheizlast benötigt.

Kein Grund mehr, nicht zu rechnen

Einige Planer und Installateure hat bisher ein für manche Arbeiten (z.B. für einen einfachen Kesseltausch) zu hoher Zeitaufwand von einer Berechnung abgehalten. Dieses Problem besteht jetzt nicht mehr, da das neue Verfahren – mit entsprechender Unterstützung durch gute Software – die Berechnung eines einfachen Gebäudes innerhalb von weniger als 20 Minuten ermöglicht. Das wird einem die rechtliche Sicherheit im Normalfall wert sein, die man durch das Belegen einer normkonformen Berechnung erhält.

Bei Bestandsgebäuden verhinderte aber auch oft das Fehlen der nötigen Bauteildaten eine normkonforme Berechnung. Abschätzungen erforderten dabei meist viel Erfahrung und Wissen über Bauphysik, Bauteilaufbauten etc. Auch dieser Stolperstein konnte mit der neuen ÖNORM durch Vorschlagswerte für U-Werte aus dem Weg geräumt werden.

Kesseldimensionierung nach ÖNORM H 5151-1

Ausgehend von der Gebäudeheizlast erfolgt die Kesseldimensionierung nach ÖNORM H 5151-1. Dabei werden einige weitere Faktoren eingerechnet. Zusätzlich können auch Warmwasserbereitung und mechanische Lüftungen berücksichtigt werden.

Weitere Informationen zur Norm sind bei Austrian Standards Institute (www.austrian-standards.at) oder bei Pokorny Technologies (www.heizlast.at) erhältlich. Als Mitentwickler der ÖNORM H 7500-3 bietet Pokorny Technologies darüber hinaus eine passende Software zur Norm an, die im TGA 9 bereits vorgestellt wurde.

- ▲ www.austrian-standards.at
- ▲ www.heizlast.at

Die neue ÖNORM H 7500-3
Berechnung der Gebäudeheizlast (keine Raumheizlasten)
Vereinfachtes Rechenverfahren (Hüllflächenverfahren)
Für Kesseltausch, Kontrolle der Kesseldimensionierung etc.
Neue Klimadaten für ganz Österreich, höhenkorrigiert einzusetzen
Innentemperatur und Luftwechsel als Mittelwerte über das Gebäude
Genauere Berechnung im Vergleich zur alten ÖNORM B 8135
Geringer Zeitaufwand bei Einsatz passender Software