Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **100 (1982)**

Heft 40

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

nologien – ist eine möglichst genaue Kenntnis des erforderlichen Wärmeleistungsbedarfes.

Wesentliche Neuerungen

Kurz zusammengefasst enthält die Empfehlung SIA 384/2 folgende Neuerungen:

- Die massgebenden *Aussenklimadaten und zulässigen Raumlufttemperatur-Abweichungen* werden genauer erfasst. Der Einfluss der unterschiedlichen Gebäudespeicherung wird über eine Korrektur der massgebenden Aussenlufttemperatur berücksichtigt, so dass während einer extremen Kälteperiode im Massiv- und Leichtbau etwa die gleichen Raumlufttemperatur-Unterschreitungen auftreten. Die massgebenden Aussenlufttemperaturen und Winddaten basieren auf neuen Auswertungen der heute zur Verfügung stehenden Klimadaten.
- Die mit der Verbesserung der Wärmedämmung anteilmässig bedeutungsvoller gewordenen *Lüftungsverluste* werden präziser ermittelt. Das Berechnungsverfahren basiert auf einem im Rahmen eines NEFF-Forschungsauftrages entwickelten mathematischen Modell zur Berechnung der Lüftungsverluste in Hochhäusern unter Berücksichtigung von Wind, Auftrieb, Absauganlagen und der vorhandenen Undichtheiten. In der Empfehlung SIA-384/2 sind nach einem einfachen Schema direkt die Lüftungsverluste pro m² Fensterfläche des Raumes ablesbar. Damit ist der Arbeitsaufwand trotz grösserer Genauigkeit eher geringer als früher.
- Es werden neu auch einige *besondere Gebäudesituationen* der Berechnung zugänglich gemacht. Stellenweise wird auf technisch-physikalische Zusammenhänge eingegangen, damit der Benutzer auch spezielle Fälle aus eigenem Verständnis heraus behandeln kann. Die Empfehlung ist aufgeteilt in den Hauptteil mit allen für die praktische Arbeit notwendigen Angaben und den Anhang mit Zusatzinformationen.
- Auf die Verwendung von *Zuschlagsfaktoren* wird wegen ihrer kumulierenden Wirkung verzichtet. Eine thermisch ungenügende Bauhülle soll wenn möglich verbessert werden, damit die Behaglichkeitsforderungen mit den normalen Raumlufttemperaturen erfüllt werden.
- Es wird unterschieden zwischen dem Wärmeleistungsbedarf der *einzelnen Räume* (Grundlage für die Dimensionierung der Heizflächen) und dem des *ganzen Gebäudes* (Dimensionierung der Wärmeerzeugungsanlage). Der Bedarf für das ganze Gebäude wird hauptsächlich infolge der Lüftungsverluste immer kleiner als die Summe der Wärmeleistungsbedarfe aller Räume. Da die Berechnung nach der Empfehlung 384/2 für das ganze Gebäude einen tieferen Wert ergibt als nach der bis anhin gültigen Empfehlung SIA 380, sind vorhandene Erfahrungszahlen z. B. zur Berechnung des Jahresenergiebedarfes von Heizungsanlagen vorsichtig anzuwenden.
- Die *Garantiebedingungen* sowie *Abmachungen und Verpflichtungen* der Vertragspartner werden deutlich formuliert. Die Empfehlung enthält auch Hinweise zur Leistungskontrolle einer Heizungsanlage bei über dem massgebenden Wert liegenden Aussentemperaturen. Voraussetzung für die Garantieerfüllung ist, dass die von Architekten angegebenen Wärmedurchgangskoeffizienten und Dichtheiten am Bau tatsächlich eingehalten sind.
- Der Empfehlung SIA 384/2 liegt ein Berechnungsbeispiel mit Erläuterungen und Berechnungsformularen bei. Die Separierung erfolgte, um im Laufe der Zeit allenfalls auftretende Fragen und Unklarheiten in einem neuen Beispiel ohne grossen Aufwand klären zu können.

Um den Anwendern den Einstieg in die Empfehlung SIA 384/2 zu erleichtern, ist vorgesehen, in einer losen Artikelfolge in dieser Zeitschrift auf wichtige Aspekte der neuen Berechnungsmethode einzugehen. Es ist ebenfalls geplant, zusammen mit dem Verband Schweizerischer Heizungs- und Lüftungsfirmen (VSHL), Einführungskurse zur Empfehlung SIA 384/2 durchzuführen.

Urs Steinemann

Adressen der Verfasser:
K. Meier, dipl. Ing. ETH/SIA, und *P. Schlegel*, dipl. Ing. ETH/SIA, Basler & Hofmann, Ingenieure und Planer AG, 8029 Zürich.
H. Baumann, Schindler Haerter AG, Stockerstr. 12, 8002 Zürich.
Th. Baumgartner, Ing. HTL, EMPA, Abt. Bauphysik, 8600 Dübendorf
U. Steinemann, Schindler Haerter AG, Stockerstr. 12, 8002 Zürich.

Umschau

Die Schweizer Kernkraftwerke im Jahre 1981

(*SVA*). Dem 23. Jahresbericht der *Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie* (SVA) ist über den Stand des schweizerischen Nuklearprogramms zu entnehmen.

«Die vier Schweizer Kernkraftwerke erreichten im Kalenderjahr 1981 gesamthaft eine Nettostromproduktion von 14,405 Milliarden Kilowattstunden (kWh). Das ist 5,5% mehr als im Vorjahr und entspricht einem Anteil von *28% an der Gesamtstromerzeugung des Landes*. Ausserdem lieferte das Kernkraftwerk Gösgen über die *Heissdampfleitung* zur benachbarten Kartonfabrik Niedergösgen (Kani) Wärme in einem Umfang, der einer Minderstromproduktion von 45,6 Millionen kWh entspricht. Unter Berücksichtigung dieser Wärmeabgabe erreichte der helvetische Nuklearpark von insgesamt 1940 Megawatt (MW) eine mittlere Arbeitsausnutzung von über 85%, und die Schweiz steht damit international an der Spitze aller Länder mit Leichtwasserreaktoreinheiten.

Beim Kernkraftwerk *Beznau I* der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) betrug die Arbeitsausnutzung 1981 aufgrund der Generatorproduktion 84,2% mit einer Nettoerzeugung von 2,570 Milliarden kWh, gegenüber 2,651 Milliarden kWh im Vorjahr. Am 12. Juni 1981 wurde die Anlage zur Durchführung des zehnten Brennstoffwechsels und der umfangreichen Revisions- und Unterhaltsarbeiten abgestellt. Nach beendetem Brennstoffwechsel konnte am 4. Aug. wiederum Vollast erreicht werden. Die Anlage lief bis Ende 1981 ohne wesentliche Störungen mit Vollast.

Die Arbeitsausnutzung von *Beznau II* betrug 90,7% mit einer Nettoproduktion von 2,769 Milliarden kWh gegenüber 2,557 Milliarden kWh im Vorjahr. Am 6. Aug. erfolgte die Abstellung des Kernkraftwerkes zur Vornahme des neunten Brennstoffwechsels und der notwendigen Revisions- und Unterhaltsarbeiten. Die geplanten Arbeiten konnten alle termingerecht abgeschlossen werden. Am 18. Sept. war die Anlage wieder voll in Betrieb und lief bis Ende 1981 ohne wesentliche Störungen.

Die elektrische Bruttoerzeugung der beiden Druckwasserreaktor-Anlagen auf der Beznau von je 350 MW erreichte im Jahre 1981 5,577 Milliarden kWh. Seit Betriebsaufnahme erzeugten sie über 55 Milliarden kWh. Während den Revisionsabstellungen wurden auch verschiedene Nachrüstarbeiten ausgeführt.

Das Kernkraftwerk *Mühleberg*, der 320-MW-Siedewasserblock der Bernischen Kraftwerke AG (BKW), konnte während des ganzen Jahres ohne nennenswerte Störung betrieben werden. Vom 6. Aug. bis 3. Sept. war die Anlage zur Durchführung des neunten Brennstoffwechsels und der Jahresrevision abgestellt. Die Nettostromerzeugung erreichte mit 2,539 Milliarden kWh einen neuen Jahreshöchstwert. Die Arbeitsausnutzung betrug 90,6%. Seit der Inbetriebnahme im November 1972 bis Ende 1981 betrug die Nettostromerzeugung insgesamt 21,3 Milliarden kWh. Dies entspricht einer mittleren Arbeitsverfügbarkeit von 84,0%.

Das Kernkraftwerk *Gösgen*, eine Druckwassereinheit von 920 MW, wurde im Berichtsjahr während 7200 Stunden bei Vollast betrieben, was die Abgabe von 6,527 Milliarden Kilowattstunden Strom an das schweizerische Verbundnetz erlaubte. Die Arbeitsausnutzung betrug 81,6%. Im internationalen Vergleich bedeutet das für ein Werk im zweiten Betriebsjahr einen überdurchschnittlichen Wert. Nach Ablauf der zweijährigen Gewährleistungszeit übernahm die