

Die neue DIN 4140: Wärme- und Kälte­dämmung in der technischen Gebäudeausrüstung

Aufbau - Inhalt - Neuerungen/Änderungen

Jürgen Schmoltdt*)

Die DIN 4140 „Dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen - Ausführung von Wärme- und Kälte­dämmungen“ vom November 1996 ist im März 2007 neu erschienen. Mit ihr haben sich nicht nur zahlreiche systematische Änderungen ergeben, sondern auch inhaltliche, wie in den Voraussetzungen für Dämmarbeiten mit den dafür notwendigen Mindestabständen sowie in den Einsatzgebieten der Dämmstoffe.

Da die ATV DIN 18421 „Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Dämmarbeiten an technischen Anlagen“ sich für alle Einzelheiten auf die DIN 4140 abstützt, ist ein Heranziehen der DIN 4140 bei der Abwicklung von VOB-Verträgen unerlässlich. Dabei hebt die ATV DIN 18421 hervor, dass für die gebräuchlichsten Stoffe und Bauteile die DIN 4140 gilt, und dass die Dämmarbeiten nach dieser Norm auszuführen sind. Mit den „gebräuchlichsten Stoffen und Bauteilen“ ist al-

les das gemeint, was in der DIN 4140 aufgeführt ist.

Bereits mit dem Titel der Norm zeigt sich die erste Änderung gegenüber der Vorgängernorm: „Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung – Ausführung von Wärme- und Kälte­dämmungen“. Dieser neue Titel betont stärker als der alte, dass die DIN für alle technischen Dämmungen gilt, nicht nur in der Industrie, sondern auch in der technischen Gebäudeausrüstung. Die neue Norm ersetzt unabhängig davon die alte Norm, wenn kein Bezug auf das Ausgabedatum vorhanden ist. Das heißt, wenn die DIN 4140 mit vollem Titel wie in der ATV DIN 18421, jedoch undatiert in Bezug genommen wurde, so gilt ab März 2007 die neue Ausgabe, auch wenn ihr Titel geringfügig anders lautet.



Bild: Armacell

Änderung des Normenaufbaus

Die allgemeine Gliederung wurde gestrafft. Nach den üblichen Normenkapiteln Anwendungsbereich, normative Verweisungen und Begriffe kommen:

- allgemeine Anforderungen,
- Wärmedämmung,
- Kälte­dämmung,
- Dämmung bei Wechseltemperaturanlagen und
- weitere Komponenten von Dämmsystemen.

Im Abschnitt der Kälte­dämmung wurden nur Punkte neu aufgeführt, die, zusätzlich zu den Verarbeitungsregeln für die Wärmedämmung, im Kälteeinsatz besonders zu beachten sind. So ist beispielsweise der Einsatz von Polyurethan-Hartschaum bis -180°C möglich und bei einlagiger Verlegung der Dämmung sind die Fugen mit geeigneten Kle-

bern oder Dichtmassen zu verschließen.

Neben der grundsätzlichen Änderung der Gliederung des Hauptteils wurde auch von den informativen Anhängen stärkerer Gebrauch gemacht als in der Vorläuferversion. In der neuen Norm befinden sich nun insbesondere der:

- Anhang A, Aufbau von Wärme- und Kälte­dämmsystemen. Die hier verwendeten Prinzipskizzen waren in der Vorgängerversion im Hauptteil des Regelwerkes angeordnet. Die Verlagerung in einen informativen Anhang unterstreicht den Beispielcharakter dieser Skizzen.
- Anhang B, Anhaltswerte für Dämmstoffeigenschaften. Die ähnlich auch im Hauptteil der Vorgängerversion enthaltene Tabelle gibt Anhaltswerte für die Eigenschaften der Dämmstoffe für Wärme- und Kälte­dämmungen.

*) Jürgen Schmoltdt, Geschäftsführer der Bundesfachabteilung Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz (BFA WKSB) im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V., Berlin, und Obmann des Normenausschusses Bauwesen, verantwortlich für DIN 4140

DIN 4140 - ZVSHK verweigert Anerkennung von Mindestabständen

Der Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) lehnt Teile der DIN 4140 ab. Das nachfolgende Statement beleuchtet die Gründe dafür:

DIN 4140 definiert in Abschnitt 4.3 Voraussetzungen für Dämmarbeiten. Unter anderem werden dort Mindestabstände von 100 mm für Rohrleitungen definiert, die erforderlich sein sollen, um ein Objekt fachgerecht und ohne Erschwernis dämmen zu können. Klar ist, dass die fachgerechte Ausführung von Dämmarbeiten auch bei Unterschreitung dieser Mindestabstände möglich ist.

Um zu vermeiden, dass SHK-Betriebe von ihren Kunden vorgehalten bekommen, diese Mindestabstände seien einzuhalten oder vom Auftraggeber unter Hinweis auf die fehlende Einhaltung der Mindestabstände Zahlungen teilweise einbehalten werden, hat sich der ZVSHK im zuständigen Normen-Ausschuss Bauwesen in zwei Schlichtungsrunden wiederholt dafür eingesetzt, diese praxisferne Regelung zu streichen.

Dabei wurde zum einen darauf verwiesen, dass im Bereich haustechnischer Anlagen die Einhaltung solcher Mindestabstände mangels des erforderlichen Platzangebotes in der Regel nicht möglich sei. Weiterhin hat der ZVSHK auf den rechtlichen Gesichtspunkt hingewiesen: Mit der Formulierung werde eine rein werkvertragliche Regelung getroffen. Es gehe nur darum, die Abrechnung von Dämmarbeiten zu erleichtern, wenn diese unter erschwerten Bedingungen durchgeführt werden müssten. Vertragliche Regelungen sind jedoch in Technischen Regeln unangebracht.

Grundsätzlich sei es Aufgabe der Verhandlungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer, sich über den Inhalt des Vertrages zu einigen. Zur Vereinfachung gibt es eine Ausnahme, nämlich die Vorschriften der VOB Teil C, bei denen es sich de facto um eine Mischung aus Technischen Regeln und Allgemeinen Geschäftsbedingungen handelt.

Da jedoch Änderungen der entsprechenden DIN 18421 „Dämmarbeiten“ nicht durch den zuständigen Normenausschuss vorgenommen wurden, kann nicht durch ein nicht zuständiges Gremium dessen Inhalt über den Umweg einer technischen Regel (DIN 4140) verändert werden.

Nachdem auch die zweite Schlichtungsverhandlung zum Normentwurf DIN 4140:2005-12 gescheitert ist, hat die Bundesfachgruppe SHK empfohlen, die DIN 4140 für den Bereich der Mindestabstände nicht als anerkannte Regel der Technik zu akzeptieren. Hierüber wurde die Öffentlichkeit entsprechend informiert.

Der zuständige Hauptausschuss Hochbau hat bereits signalisiert, dass er weitere Eingriffe in seine Zuständigkeiten nicht akzeptieren werde.

Der ZVSHK empfiehlt allen Fachbetrieben, bei Fremdplanungen die Leitungsführung im Detail festzulegen. Wird ein Mindestabstand von 10 cm in Anlehnung an DIN 4140 zwingend gefordert und kann dieser nicht eingehalten werden, sollte der Fachbetrieb Bedenken anmelden. Überdies sollten Planungsbüro und Auftraggeber in Kenntnis darüber gesetzt werden, dass der ZVSHK der DIN 4140 in Bezug auf die dort definierten Mindestabstände den Status als anerkannte Regel der Technik verweigert.

legt, dass besondere isolierte Maßnahmen, die z. B. aufgrund Unterschreitens der Mindestabstände nach den Bildern 2 oder 3 der DIN 4140 erforderlich wurden, damit automatisch nicht mehr „fachgerecht“ seien; beispielsweise bei Abflachungen.

Das war natürlich nicht gemeint. Die neue Formulierung „und ohne Erschwernis“ macht deutlich, dass auch bei Verletzung einer oder mehrerer der zuvor genannten Voraussetzungen für Dämmarbeiten „fachgerechte“ Arbeit noch möglich sein kann, unter Umständen aber eine Erschwernis – wie einen erhöhten Montageaufwand – bedeuten kann.

Bei Dämmungen, die ummantelt werden müssen, stellt das Unterschreiten der Mindestabstände mit Sicherheit eine Erschwernis dar.

Da gemäß ATV DIN 18421 die Angabe von Bereichen mit Behinderungen und Erschwernissen, wie beengte Arbeitsräume, ausdrücklich zur Vollständigkeit eines Leistungsverzeichnisses gehören, war die Präzisierung, was z. B. eine solche Erschwernis wäre, in DIN 4140 geboten. Vielfältig werden gerade in der Haustechnik – beispielsweise in engen Versorgungsschächten – Abstände zwischen gedämmten Objekten angetroffen, die die Mindestabstände unterschreiten. Aus diesen Gründen wurde im Wege der Schlichtung für die Strichaufzählung „Mindestabstände“ unter Punkt 4.3 der DIN 4140 folgende Fußnote ergänzt:

„Bei einer Reihe von Dämmsystemen, z. B. Elastomerschläuchen, bei Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung kann häufig auch bei geringeren Abständen fachgerecht und ohne Erschwernis gedämmt werden.“ Die Zustimmung aller Beteiligten zu diesem Schlichtungsergebnis steht allerdings noch aus.

Anforderungen an Stoffe und Bauteile

Bezüglich Anforderungen an Stoffe und Bauteile verweist der Text im Hauptteil der DIN 4140 auf den schon angesprochenen Informativen Anhang B. Dort ist aufgeführt:

„Für die Heizungs- und Warmwasseranlagen der technischen Gebäudeausrüstung sind die Dämmschichtdicken nach EnEV auf der Grundlage der Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C (Bemessungswert) des Dämmstoffs von 0,035 W/(m · K) zu verwenden. Der Nachweis der Wärmeleitfähigkeit ist durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gegeben. Bei Dämmstoffen mit Wärmeleitfähigkeitswerten abweichend von 0,035 W/(m · K) sind die Dämmschichtdicken mit den in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelten Wärmeleitfähigkeitswerten umzurechnen.“

Kaltwasserleitung = Kälteleitung

Eine weitere, besonders für die Haustechnik wichtige Richtigstellung ist die Verwendung von faserigen Dämmstoffen in der Kältetechnik. Die alte DIN gebot eindeutig:

„Der Einsatz von Schüttdämmstoffen und Mineralwolle ist wegen der Durchfeuchtungsfähigkeit stark eingeschränkt. Einsatzmöglichkeiten ergeben sich nur bei der Verwendung eines Doppelmantels.“

Dieses Gebot betraf u. a. auch Kaltwasserleitungen. Da bei ihnen die Mediumtemperatur unter der Umgebungstemperatur liegt, gehören sie eindeutig in das Kapitel Kälte-Dämmung. Dessen ungeachtet wurden solche Leitungen vielfach mit beispielsweise alukaschierten Mineralwollgedämmstoffen gedämmt. Auch Kälteanlagen oder Wechseltemperaturanlagen (wie Luftansaugkanäle von Klimaanlage)

hätten nach dem Gebot der alten DIN niemals mit Mineralwolle gedämmt werden dürfen. Dass dies dennoch jahrzehntelang ohne

negative Folgen geschah, ist wohl darauf zurückzuführen, dass die Durchfeuchtungsgefahr bei geringen Temperaturunterschieden, bei besonders trockener Umgebungsluft und bei nur gelegentlichem Kältebetrieb der Anlage nur gering ist bzw. wahrscheinlich kaum vorhanden war.

Diesem Umstand trägt die DIN 4140 jetzt mit folgender Formulierung Rechnung:

„Der Einsatz von Mineralwolle ist wegen der Durchfeuchtungsgefahr stark eingeschränkt. Einsatzmöglichkeiten ergeben sich praktisch nur bei Verwendung eines Doppelmantels.“

Bei trockener Umgebungsluft, geringen Temperaturunterschieden zwischen Medium und Umgebung oder nur gelegentlichem Kältebetrieb, z. B. bei Ansaugleitungen Raumluftechnischer Anlagen, deren Oberflächentemperatur nur im Winter unter Raumtemperatur liegt, kann bei genauer Kenntnis der Betriebs- und der Rahmenbedingungen und dem Ausschluss der Gefahr von Tauwasserbildung am Objekt oder im Dämmstoff der Einsatz von Mineralwollgedämm-

» Der Einsatz von Mineralwolle ist wegen der Durchfeuchtungsgefahr stark eingeschränkt. «

*stoffen ohne Doppelmantel zulässig sein. Einzelheiten siehe Technischer Brief Nr. 11 der BFA WKSb.“***

Hiermit wurde einer vielfach be-

währten Praxis Rechnung getragen. Die unabdingbare Voraussetzung allerdings für den Einsatz von Mineralwolle bei kaltgehenden Objekten darf nicht übersehen werden: Der „Ausschluss der Gefahr von Tauwasserbildung am Objekt oder im Dämmstoff“. Wenn es irgendwo feucht wird, und sei es nur zeitweise, ist dieses Gebot verletzt worden.

Als Begründung für das Gebot der Tauwasservermeidung werden unter Punkt 4.5.3 (Schutz gegen Durchfeuchten) u. a. folgende Gründe genannt: die Erhöhung der Korrosionsgefahr, die Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit und die stofflichen Veränderungen von Dämmstoffen.

Fazit

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die neue DIN 4140 auch für den Haus Techniker zahlreiche Neuerungen enthält. Die hier im Artikel aufgeführten Änderungen und Neuerungen sind nur ein Ausschnitt einzelner besonderer Punkte, die dies hervorheben sollen. Ein sorgfältiges Studium der aktuellen DIN 4140 kann dadurch nicht ersetzt werden. Zudem stellt die Ausführung von Dämmarbeiten nach der alten Norm von 1996 bei VOB-Verträgen eine Vertragsverletzung dar. ■

***) BFA WKSb – Bundesfachabteilung Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V., Berlin

Bestellmöglichkeit DIN 4140

Die DIN 4140 „Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung – Ausführung von Wärme- und Kältegedämmungen“ kann im Internet unter www.beuth.de bei der Beuth Verlag GmbH bestellt werden.