

VDE-AR-N 4223: Anwendungsregel zu Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung für erdverlegte Leitungen

22.06.2023, 08:17 Uhr

Kommentare: 0

Sicher arbeiten



Die VDE-AR-N 4223 trat im Mai 2020 in Kraft. (Bildquelle: Lalarova/iStock/Getty Images Plus)

Wird ein Gebäude an das Netz der allgemeinen Energieversorgung angeschlossen, muss dies qualitativ hochwertig und zuverlässig erfolgen, um sicherzustellen, dass der Anschluss über mehrere Jahrzehnte wartungsfrei betrieben werden kann. Die zu diesem Zweck erforderlichen Regeln definiert die im Mai 2020 in Kraft getretene VDE-Anwendungsregel „Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung für erdverlegte Leitungen“ (VDE-AR-N 4223), die bundeseinheitliche Qualitätsstandards bei Bauwerksdurchdringungen für erdverlegte Leitungen setzt. Diese VDE-Anwendungsregel gilt für den Anschluss von Durchdringungen für erdverlegte Leitungen an die Abdichtung von erdberührten Bauwerken und Bauwerksteilen im Neubau und Bestand. Sie bündelt die anerkannten Regeln der Technik hinsichtlich der Anforderungen an die Bauwerksabdichtung unter Berücksichtigung von Anforderungen an Leitungen (Mediumrohre, Strom- und Telekommunikationskabel). Es erfolgt eine Konkretisierung sämtlicher wesentlicher Anforderungen unter dem Gesichtspunkt der sach- und fachgerechten Abdichtung von Bauwerksdurchdringungen.

Warum Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung so wichtig sind

Der finanzielle Aufwand für Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung für erdverlegte Leitungen hält sich – im Verhältnis zu den Gesamtkosten eines Bauwerks – in Grenzen. Da Mängel an den Abdichtungen und eventuell dadurch entstehende Schäden (beispielsweise durch eindringendes Wasser) zu erheblich höheren Folgekosten

(beispielsweise zur Feststellung der Schadensursache und für die Sanierung) führen können, müssen auch diese Arbeiten äußerst sorgfältig und in bestmöglicher Qualität ausgeführt werden. Es gilt zudem zu beachten, dass die Bauwerksdurchdringung nach anschließender Verfüllung der Baugrube nicht selten nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr zugänglich ist. Vor diesem Hintergrund müssen die Abdichtungen ohne Wartung zuverlässig funktionieren – über eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten.

Das ist der Anwendungsbereich der VDE-AR-N 4223:2020-05

Die VDE-AR-N 4223:2020-05 findet Anwendung auf neu zu erstellende Bauwerksdurchdringungen im erdberührten Bereich zur Abdichtung

- gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser entsprechend Wassereinwirkungsklasse W1-E nach DIN 18533-1 „Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze“,
- gegen drückendes Wasser entsprechend Wassereinwirkungsklasse W2-E nach DIN 18533-1 „Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze“,
- gegen nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken entsprechend Wassereinwirkungsklasse W3-E nach DIN 18533-1 „Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze“,
- für die Beanspruchungsklasse 1 nach DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)“ sowie
- für die Beanspruchungsklasse 2 nach DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)“.

Die VDE-AR-N 4223:2020-05 gilt nicht für die Bauwerksdurchdringung in folgenden Anwendungsfällen:

- Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen (DIN 18531)
- Abdichtung von Fahrbahnen, die zu öffentlichen Straßen oder zu Schienenwegen gehören
- Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton (alle Teile der DIN 18532)
- Abdichtung von Deponien, Erdbauwerken und Tunnel
- Abdichtung von Innenräumen (alle Teile der DIN 18534)
- Abdichtung von Behältern und Becken (alle Teile der DIN 18535)
- Abdichtung von Bauwerken der Kanalisation

Hinweis

Die Anforderungen an die Gasdichtheit sind in der VDE-AR-N 4223:2020-05 nicht geregelt. Bei am Maßstab dieser VDE-Anwendungsregel dicht ausgeführten Abdichtungen von Bauwerksdurchdringungen wird davon ausgegangen, dass diese auch in ausreichendem Maße gasdicht sind.

Diese Planungs- und Ausführungsgrundsätze sind zu beachten

Es gilt zu beachten, dass durch den Einbau von Bauwerksdurchdringungen

Bauwerksabdichtungen nicht in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden dürfen. Hieraus resultiert die Anforderung an das sach- und fachgerechte Ausführen der Abdichtungsarbeiten von Bauwerksdurchdringungen.

Nicht explizit nur bei Neubauten, sondern auch bei Bestandsgebäuden müssen ggf. der Wassereinwirkung und eine damit verbundene Zunahme der Wasserbelastung (beispielsweise durch Abstellen von Grundwasserabsenkungen oder Kanalsanierungen) beachtet werden.

Zur Erreichung einer einwandfreien Funktionsfähigkeit von Bauwerksdurchdringungen bedarf es einer Abstimmung mit den Netzbetreibern unter Berücksichtigung des Tragwerks sowie der Abdichtung. Zu diesem Zweck müssen auch die im Folgenden erläuterten Hinweise Berücksichtigung finden.

Was die Abdichtung betrifft, sollten Bauwerksdurchdringungen so gestaltet sein, dass im Falle von Undichtheiten eine nachvollziehbare Verantwortungszuordnung möglich ist. Bei Neubauten mit Hautabdichtungen sollte deshalb vom Bauherrn in Erwägung gezogen werden, an die Bauwerksabdichtung angeschlossene Futterrohre zu verwenden. Es ist die Aufgabe des Netzbetreibers, die Abdichtung zwischen Leitung und Futterrohr zu konzipieren und auszuführen.

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Der Baustromverteiler

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Arbeitsanweisung: Arbeiten auf Baustellen - Erstunterweisung

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Mess- und Prüfprotokoll für Baustromverteiler

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Die fünf Grundsätze für die Anordnung der Bauwerksdurchdringung

Im Zuge der Anordnung der Bauwerksdurchdringung müssen folgende fünf Grundsätze beachtet werden:

1. Bei Bauwerken, die
 - der Wassereinwirkungsklasse W2-E (DIN 18533-1) oder
 - der Beanspruchungsklasse 1 (WU-Richtlinie)

unterliegen, sollte die Planung der Bauwerksdurchdringung oberhalb des Bemessungsgrund-/hochwasserstands unter Beachtung der wasserwirtschaftlichen Einflussfaktoren (Merkblatt BWK-M8) erfolgen, sofern die Mindestüberdeckung (Höhendifferenz zwischen Leitungsoberkante und Erdoberfläche) der durchzuführenden Leitung dies zulässt.

2. Die Bauwerksdurchdringung muss so angeordnet werden, dass ein fachgerechter Anschluss der Bauwerksabdichtung erfolgen kann. Der Wartung unterliegende Bauteile

müssen dergestalt angeordnet und die weiteren Aufbauschichten so gestaltet werden, dass eine einfache Zugänglichkeit gewährleistet ist.

3. Die Positionierung und die Dimensionierung der Aussparung müssen hinsichtlich der Standsicherheit sowie Gebrauchsfähigkeit des Gebäudes erfolgen (beispielsweise Bauteilfuge, Stützen, Unterzüge).

4. Für Wände bzw. Bodenplatten gilt, dass diese rechtwinklig, auf möglichst kurzem Weg durchstoßen werden sollten.

5. Grundsätzlich sollten die Außenkanten der Aussparung sowie der Verbindungselemente von Klebeflansch-, Anschweißflansch- und Manschettenkonstruktionen mindestens 15 cm von Bauwerkskanten und Bauwerkskehlen sowie mindestens 30 cm von Bauwerksfugen entfernt sein. Los- und Festflanschkonstruktionen betreffend, sollte der Abstand mindestens 30 cm zu Bauwerkskanten und Bauwerkskehlen sowie mindestens 50 cm von Bauwerksfugen betragen. Sofern es nicht möglich ist, diese Abstände einzuhalten, bedarf es der Einplanung von Sonderkonstruktionen.

Tipp der Redaktion



Den kompletten Fachartikel sowie weiterführende Informationen zum Thema finden Sie in dem Produkt **„Elektrosicherheit in der Praxis“**.

[Jetzt unverbindlich testen!](#)

Diese Anforderungen gelten für die Bauwerksdurchdringung

Für Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung gilt, dass diese dicht gemäß den Hinweisen und Vorgaben dieser Anwendungsregel sowie des Herstellers des Bauwerksdurchdringungssystems ausgeführt werden.

Die Kanten des Bauwerksdurchdringungssystems müssen gratfrei sein.

Die Herstellung der Aussparung für die Bauwerksdurchdringung muss hinsichtlich Lage, Form und Größe auf das Bauwerksdurchdringungssystem abgestimmt ausgeführt werden. Zu diesem Zweck kommen folgende Möglichkeiten in Betracht:

- Kernbohrungen
- Einbau von Futterrohren
- durch Schalungen hergestellte Aussparungen
- (in Ausnahmefällen) Stemmarbeiten

Frühzeitige Abstimmung zwischen Bauherr und Netzbetreiber ist unverzichtbar

Eine Bauwerksdurchdringung, die keine Leitung ist und deren Einbindung in die Bauwerksabdichtung sind Teil des Gebäudes und stehen somit im Eigentum des Bauherrn/Gebäudeeigentümers. Der Bauherr/Gebäudeeigentümer veranlasst den ordnungsgemäßen Einbau und trägt hierfür die Verantwortung. Für die Abdichtung zwischen Bauwerksdurchdringung und Leitung (ggf. unter Berücksichtigung eines zusätzlichen Schutzrohrs) ist der jeweilige Netzbetreiber bzw. sein Ausführer verantwortlich.

Weitere Beiträge zum Thema

[Auswahl und Einsatz von Stromerzeugern auf Bau- und Montagestellen nach DGUV Information 203-032](#)

[Sicher arbeiten auf der Baustelle: DGUV Vorschrift 38](#)

[Elektrische Anlagen auf Baustellen](#)

[Auswahl und Betrieb elektrischer Betriebsmittel auf Baustellen: DGUV I 203-006](#)

[Notwendige Prüfungen an Baustromverteilern](#)

Autor:

[Lic. jur./Wiss. Dok. Ernst Schneider](#)

Inhaber eines Fachredaktionsbüros



Ernst Schneider ist Mitglied in der Sektorgruppe Elektrotechnik (ANP-SGE) und in der Themengruppe Produktkonformität (ANP-TGP) des Ausschusses Normenpraxis im DIN e.V.

Er veröffentlichte bereits eine Vielzahl von Büchern, Fachzeitschriften und elektronischen Informationsdiensten. Seit 2004 ist er außerdem Unternehmensberater für technologieorientierte Unternehmen.

elektrofachkraft.de empfiehlt:



Gefahren und Wirkungen von Strom

E-Learning-Kurs für Auszubildende der Elektrotechnik

Mit dem E-Learning-Kurs werden folgende Inhalte vermittelt:

- Gefahren und Wirkungen von Strom
- Persönliche Schutzausrüstung
- Die 5 Sicherheitsregeln

Hier kommt keine Langeweile auf: Ihre Auszubildenden greifen in das Geschehen ein und gestalten den Ablauf aktiv mit.

Spaß beim Lernen – dabei kommt die Wissensvermittlung aber nicht zu kurz.



Ihr E-Learning-Kurs online
Best.-Nr. OL3771J05; Lizenz für bis zu 5 Mitarbeiter
unter weka.de/efk3767
oder telefonisch unter **0 82 33.23-40 00**

