

Technische Lösungen für regelwerks- und fachgerechte Gebäudedurchdringungen für Versorgungsleitungen

Von Horst Scheuring

1 Einleitung

Eine der Hauptaufgaben der Netzbetreiber ist der Aufbau der Infrastruktur zur sicheren Energie, Wasser, sowie Telekommunikationsversorgung in neu erschlossenen Netzbereichen. Die Verbindung vom Netz zum Kunden bzw. Neubau erfolgt über die jeweiligen Hausanschlüsse. Ein wichtiges Kriterium bei der Erstellung der Netzanschlüsse ist insbesondere die fachgerechte Durchdringung der Kellerwand bzw. der Bodenplatte.

Eine weitere Kernaufgabe der genannten Unternehmen ist die Erneuerung vorhandener Netzinfrastruktur im Bestand. In der Regel werden bei der Erneuerung der Hauptleitungen auch die Hausanschlüsse und Hauseinführungen ausgewechselt. Auch hier spielt die fachgerechte Abdichtung der Gebäudewand eine wichtige Rolle.

In meinen Ausführungen möchte ich sowohl auf die Neubau sowie Bestandssituation eingehen und Ihnen zeitgemäße Lösungen vorstellen.

2 Mehrspartenhauseinführungssysteme für Neubauten mit Keller

Der Stellenwert der Kellerabdichtung hat in den letzten Jahren weiter zugenommen. Gleichzeitig haben sich die Kellerbauweisen stark verändert. Neben den klassischen Kellervarianten, vor Ort gemauert oder betoniert, findet man in den Neubaugebieten immer häufiger standardisierte Kellersysteme in Fertigbauweise. Diese erfordern im Hinblick auf eine fachgerechte Abdichtung einer genaueren Betrachtung bzw. Planung.

Damit eine intakte, neu erstellte Kelleraußenabdichtung nicht bereits bei der Erstellung der Hausanschlüsse nachhaltig in Mitleidenschaft gezogen wird, nehmen immer mehr Stadtwerke und Energieversorgungsunternehmen so früh wie möglich Einfluss auf den Planungsprozess der Hausanschlüsse und suchen im Vorfeld den Kontakt zum Architekten, Bauträger oder Bauherrn.

Aus den genannten Gründen entwickeln sich Mehrspartenhauseinführungen (Bild 1) im Neubau immer mehr zur Standardeinführung und gehören in der Querverbundversorgung praktisch zum Stand der Technik.

In flächenversorgten Bereichen gibt es ebenfalls einen klaren Trend zu Mehrspartenhauseinführungen. Im Interesse des Kunden ist allerdings eine enge Abstimmung bzw. Koordination der einzelnen Versorgungsunternehmen erforderlich.

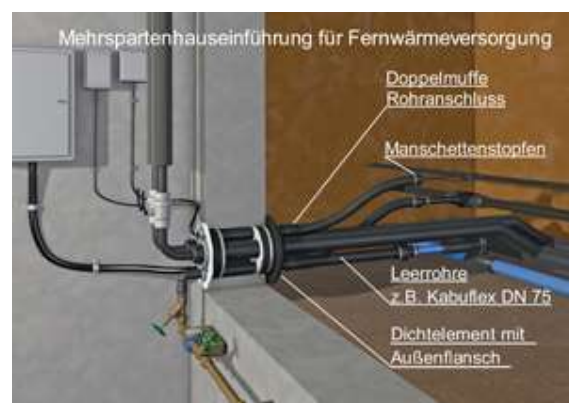


Bild 1: Mehrspartenhauseinführung mit Leerrohrtrasse

Neben dem Stellenwert der Kellerabdichtung spielt im Zeitalter des Ausbaus der Breitbandinfrastruktur, zum Beispiel die Anbindung der Telekommunikation über Glasfaserleitungen, die Nachbelegbarkeit von Hauseinführungssystemen eine zunehmend wichtigere Rolle.

Mehrspartenhauseinführungen sind aus den genannten Aspekten aktueller denn je, weil planbar, sicher dicht und über ein vorhandenes Leerrohrsystem zukunftssicher, weil nachbelegbar. Ein weiterer Vorteil ist die kompakte und platzsparende Installation auf der Kellerinnenseite (Bild 2).



Bild 2: Mehrspartenhauseinführung (Innenansicht)

3 Mehrspartenhauseinführungen für Neubauten ohne Keller

Sehr häufig werden Kanalgrundrohre (KG-Rohre) als Standardeinführung bei nicht unterkellerten Gebäuden verwendet (Bild 3). Die Rohre sind auf der Baustelle einfach verfügbar und werden durch den Bauunternehmer als Einführungslösung verbaut.



Bild 3: Problematisch KG-Rohre als Hauseinführungen

KG-Rohre sind für die Entsorgung der Gebäude konzipiert. Über sie sollten Abwässer einen sicheren Weg in den Kanal finden. Häufig sieht sich die Versorgungsbranche mit vollendeten Tatsachen konfrontiert. Die Anträge für die Netzanschlüsse wurden erst nach dem Betonieren der Bodenplatte gestellt. Dann sind die KG-Rohre bereits ein unverrückbarer Bestandteil des Neubaus. Das erschwert naturgemäß die Aufgabe, die erforderlichen Kabel und Rohre regelgerecht ins Gebäude zu führen.

Die ersten Probleme treten bereits beim Einführen der Kabel und Rohre auf: Welchen Rohrbogen hat der Bauunternehmer verwendet? Einen 6 x 15 Grad, 3 x 30 Grad, 2 x 45 Grad oder den 90 Grad-Bogen?

Hat das Einschleiben der Leitungen häufig unter dem Einsatz diverser Hilfsmittel funktioniert, sind diese nach den einschlägigen Regelwerken (DVGW VP 601, DIN 18322) gas- und wasserdicht abzudichten. Auch dafür gibt es keine Standardlösungen. Häufig wird auf den Baustellen improvisiert.

Die Folge sind nicht selten Abdichtungslösungen, die mit den Vorgaben der Regelwerke nichts zu tun haben (Bild 4).



Bild 4: Nicht fachgerecht abgedichtete KG-Rohre*

Im Schadensfall stellt sich dann die Frage, wer die Verantwortung trägt, wenn zum Beispiel Schleichgas durch ein nicht abgedichtetes Rohrsystem in das Gebäude dringt. Um drohenden Mängeln mit den verbundenen Haftungsfragen vorzubeugen, besteht also dringend Handlungsbedarf, praxisgerechte Standardlösungen zu verwenden.

Als praxisgerechte Lösung haben sich auch in diesem Bereich DVGW-zugelassene Mehrsparten-Hauseinführungssysteme bewährt. Vor Baubeginn werden nach Absprache mit den Netzbetreibern der Einführungspunkt sowie die Trassenführung festgelegt. Die Hauseinführung wird als Einbauteil in die Ausführungsplanung (Bild 5) aufgenommen.

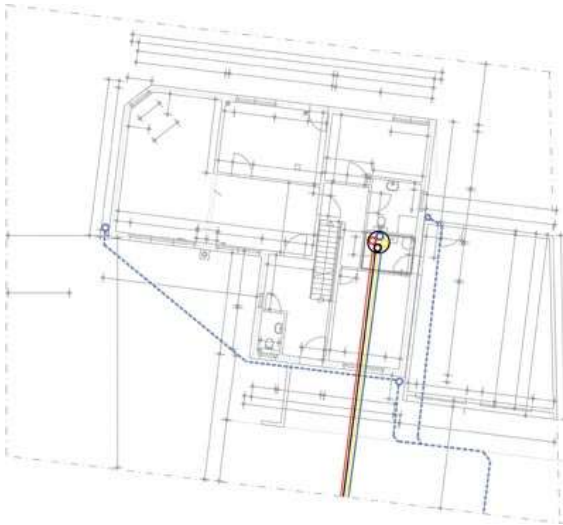


Bild 5: Ausführungsplan mit Mehrspartenhauseinführung*

Auf Grundlage der Planunterlagen wird der Grundkörper (Bild 6) durch den Bauunternehmer an der definierten Position am Schnurgerüst ausgerichtet und unmittelbar mit Sand fixiert. Anschließend kann der Einbau der Bewehrung erfolgen und die Bodenplatte betoniert werden (Bild 7).



Bild 6: Grundkörper am Schnurgerüst ausgerichtet



Bild 7: Einbetonierte Grundkörper (Rohbauteil)

Sobald die baulichen Voraussetzungen die Installation der Hausanschlüsse zulässt, werden die Anschlussleitungen über das vorhandene Leerrohrsystem eingeführt (Bild 8) und mit einem verfügbaren Standarddichtelement einheitlich abgedichtet. Ähnlich wie bei Hauseinführung für den Wandeinbau, bietet auch das System für Gebäude ohne Keller die Möglichkeit einer kompakten und platzsparenden Installation (Bild 9).



Bild 8: Mehrspartenhauseinführung für Gebäude ohne Keller*



Bild 9: Fertig installierte Mehrspartenhauseinführung* * Bildquelle: Fachverband Hauseinführungen für Rohre und Kabel (FHRK)

Fazit – Hauseinführungen Neubau:

Nach der Fertiginstallation besteht für alle Beteiligten eine gewisse Rechtssicherheit, da die eingesetzten Produkte nach gültigem DVGW-Regelwerk zertifiziert und zugelassen sind. Neben der kompakten und platzsparenden Installation besteht beim optionalen Aufbau einer Leerrohrtrasse jederzeit die Möglichkeit einer Nachinstallation ohne weitere Aufgrabungen auf dem Kundengrundstück.

4 Einzelhauseinführungen für Neubau und Sanierung

Das neu entwickelte Membran-Injektions-System, das als Strom, Gas, Wasser oder Kommunikationshauseinführung zur Verfügung steht, ermöglicht eine optimale und sichere Abdichtung in allen gängigen Wandarten. Das Produkt kann somit universell im Neubau und Sanierungsbereich eingesetzt werden.

Die Hauseinführung (Bild 10 + 11) wurde insbesondere für die Anforderungen der Kelleraußenabdichtung nach der aktuellen DIN 18195 Teil 4 konzipiert. Der integrierte Außenflansch sorgt für eine sichere Einbindung der durchbohrten Außenabdichtung, so dass eine zeitaufwendige Nachbearbeitung, wie bei konventionellen „Nasseinbau-Systemen“, nicht mehr erforderlich ist. Zusätzlich ist der Einbau in WU-Beton, auch bei drückendem Wasser, problemlos möglich.



Bild 10: Wasserhauseinführung MIS 90 Außenansicht



Bild 11: Wasserhauseinführung MIS 90 Innenansicht

5 Grundprinzip und Anwendungsbereich

Das Grundprinzip der neuen Abdichtung basiert auf einem elastischen Außenflansch aus EPDM, der mit einem perforierten Gummischlauch das Herzstück der Hauseinführung darstellt. Das Gesamtsystem, kombiniert mit einem Wanddurchführungsrohr und einem Injektionsschlauch, bildet eine komplette Einheit (Bild 12) und kann für Wandstärken von 200 – 900 mm eingesetzt werden. Die Hauseinführung ist für PE-Rohre und Kabel mit einem Außendurchmesser von 25 – 50 mm geeignet. Die notwendige Kernbohrung kann in einem Toleranzbereich von 90 – 102 mm liegen.



Bild 12: Hauseinführung MIS 90

6 So funktioniert das neue Membran-Injektions-System

Die Hauseinführung wird von der Gebäudeaußenseite durch die Bohrung geschoben. Die sichere Einbindung der Gebäudeabdichtung erfolgt über ein aufgebrachtes Butylband, das mit einer Schutzfolie versehen ist (Bild 13).



Bild 13: Hauseinführung mit Außenflansch und Butylband

Der Gummiflansch, der vorhandene „Abplatzungen“ der Außenabdichtung im Bohrungsbereich sicher überdeckt, wird über eine Verspann-Vorrichtung (Bild 14) gegen die Außenabdichtung „gepresst“.



Bild 14: Verspann-Vorrichtung als Montagewerkzeug

Anschließend wird von der Gebäudeinnenseite das Zwei-Komponenten-Expansionsmaterial (Fa. Henkel Tangit M 3000) eingeleitet (Bild 15).



Bild 15: Expansionsharz Tangit M 3000 wird injiziert

Das zuerst flüssige Harz wird nach dem Einfüllen im Membranschlauch gehalten und kann nicht durch eventuell vorhandene Hohlräume im Mauerwerk wegfließen. Nach ca. 30 Sekunden beginnt der Expansionsprozess. Das jetzt zähflüssige Material tritt aus dem perforierten Schlauch aus und sorgt für eine sichere Fixierung und Abdichtung der Hauseinführung in der Bohrung (Bild 16). Nach ca. 5 Minuten kann die Verspann-Vorrichtung demontiert werden. Der Anpressdruck des Außenflansches gegen die vorhandene Kellerabdichtung bleibt dauerhaft erhalten.



Bild 16: Schnittmuster im Plexiglasrohr

Nach dem Einkürzen des Wanddurchführungsrohres (Bild 17) können die Hausanschlussleitungen eingezogen und abgedichtet werden. Auf der Gebäudeinnenseite wird eine universelle Wandabschluss-Rosette (Bild 18) aufgeschoben, die ebenfalls auf die Durchmesser 32/40/50 mm angepasst werden kann. Abschließend erfolgt die Fertigstellung der Inneninstallation.



Bild 17: Wanddurchführungsrohr wird eingekürzt



Bild 18: Wandabschluss-Rosette wird aufgesteckt

7 MIS 90 - zukunftsfähig auch für spätere Glasfasererschließungen

Der Aufbau von modernen Kommunikationsnetzen ist ein wichtiges Zukunftsthema, das langfristig die Wettbewerbsfähigkeit von Kommunen und Städten beeinflussen wird.

Gerade im ländlichen Bereich wird diese sehr häufig nur in Kooperation mit ortsansässigen Versorgungsunternehmen möglich sein.

Da insbesondere der Kostenblock der Hausanschlüsse die Investitionsentscheidung für ein Glasfaserprojekt erheblich beeinflussen können, empfehlen wir bereits jetzt eine Mitverlegung von sogenannten Micropipes bei der Neuerstellung oder Sanierung von Einzelhausanschlüssen.

Hauff-Technik stellt für innovative Versorgungsunternehmen optional eine für Doppelbelegungen geeignete Hauseinführung auf Basis der MIS 90 zur Verfügung (Bild 19 + Bild 20).



Bild 19: Wasserhausanschluss und Mitverlegung von Micropipes (Außenansicht)



Bild 20: Wasserhausanschluss und Mitverlegung von Micropipes (Innenansicht)

8 Fazit Einzelhauseinführungen

Die neue Wasserhauseinführung MIS 90 ist ein Schnellmontagesystem für alle gängigen Wandarten. Unabhängig vom Wandaufbau erfolgt die Abdichtung mit der immer gleichen Menge Expansionsmaterial. Eine aufwendige Nachbearbeitung der Außenabdichtung entfällt.

Optional ist eine Mitverlegung von Micropipes zur Vorbereitung einer späteren Glasfasererschließung ohne Mehraufwand möglich. Systembedingt sind Montagefehler weitgehend ausgeschlossen. Das Produkt eignet sich insbesondere für Erneuerungen im Bestand, da es in fast allen Wandarten einsetzbar ist.

Autor:

Horst Scheuring
Hauff-Technik GmbH & Co. KG
In den Stegwiesen 18
89542 Herbrechtingen
Tel.: +49 7324 96000
E-Mail: office@hauff-technik.de
Internet: www.hauff-technik.de