

Kompetenzbroschüre

Planerratgeber Leerrohre



Produkte, Systeme, Lösungen



Alles aus einer Hand

Die Anforderungen an die Funktionalität von Gebäuden unterschiedlichster Art steigen.

Verbunden hiermit ist der Wunsch nach Flexibilität und Zukunftssicherheit der Gesamteinrichtungen. Deshalb werden die Aufgabenstellungen in der Planung und Elektroinstallation der Netzinfrastrukturen für den Breitbandausbau immer komplexer und umfassender.

Wir, die FRÄNKISCHE, wissen das!

Für eine Planung der Elektroinfrastruktur werden unterschiedliche Dokumente oder Onlinehilfsmittel benötigt. Wir produzieren in Deutschland und verfügen über alle notwendigen Informationen, Dokumente und Zulassungen.

Unser Service für Sie

- Herstellung von VDE-geprüften und -zertifizierten Produkten in Deutschland
- Für alle Einsatzgebiete nach VDE-Vorschriften gibt es das passende Produkt
- Aussagen zum vorbeugenden Brandschutz
- Online-Rohrkonfigurator
- Ausschreibungstexte
- Wir sind für Sie da: Vereinbaren Sie einen Termin vor Ort oder Online, besuchen Sie uns auf einer Messe, rufen Sie uns an oder stellen Sie ihre Fragen in den Chat

GEIG in Kraft!

Gebäude-
Elektromobilitäts-
Infrastruktur-
Gesetz

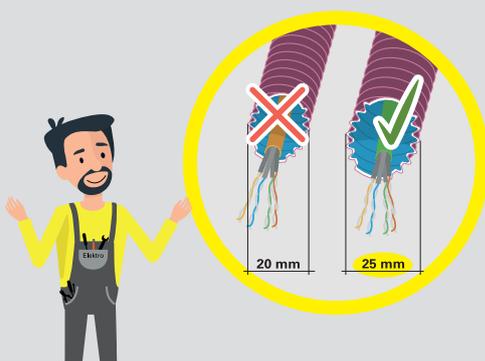


Das neue Gesetz soll den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität in Gebäuden beschleunigen. Dafür müssen Bauherren und Eigentümer die größeren Parkplätze ihrer Wohn- und Nichtwohngebäude mit Ladepunkten ausstatten. Damit soll es für die Nutzer von Elektrofahrzeugen leichter sein, diese zu Hause, am Arbeitsplatz oder bei alltäglichen Besorgungen aufzuladen.



Mehr Infos?
Video zum GEIG.

Mehr Breitband für Deutschland – DigiNetz-Gesetz



Ziel dieses Gesetzes ist es, die Kosten für die Verlegung von Glasfaser zu senken und den Ausbau von schnellem Internet in Deutschland zu beschleunigen. Wenn Straßen neu gebaut oder saniert werden, soll die Verlegung von Glasfaserkabel zur Pflicht werden. Gleiches gilt, wenn ein Neubaugebiet erschlossen wird. Darüber hinaus soll die Nutzung bestehender Infrastruktur geregelt werden.



Mehr Infos?
Video zum DigiNetz-Gesetz.

DIN 18015-1 – Planungsgrundlagen

Was ändert sich durch die
Norm DIN 18015-1?



Die fünfteilige DIN 18015 ist eine rechtsverbindliche Normreihe. Sie beschreibt die Planung von elektrischen Anlagen in Wohngebäuden (Mehrfamilienhäuser, Reihenhäuser, Einfamilienhäuser und Wohngebäude mit teilgewerblicher Nutzung). Ein Kernziel der Norm ist damit die Planung energieeffizienter und sicherer Wohngebäude.



Mehr Infos?
Video zur DIN 18015-1.

Welches Leerrohr wofür?



Unterflurmontage Estrich

DIN 18015

Das deutsche Institut für Normung (DIN) verlangt einen mechanischen Schutz von Kabeln/Leitungen, welche auf dem Rohfußboden verlegt werden.

VDE 0100-520

Der Verband der Elektriker (VDE) fordert hier Elektroinstallationsrohre mit einer Druckfestigkeit von mindestens „2 - leicht“.

Ausschreibungstipp

In einem Rohrnetz muss das Nachziehen bzw. Auswechseln von Leitungen möglich sein.



FBY-EL-F



FFKu-Smart net



Beton

DIN 18015

Elektroinstallationsrohre verlegt in Beton müssen eine Druckfestigkeit von mindestens „3 - mittel“ und ein Biegeverhalten „biegsam“ aufweisen.

VDE 0100-520

Elektroinstallationsrohre müssen zwischen den Zugangspunkten vollständig verlegt sein, bevor Kabel, Leitungen oder Aderleitungen eingezogen werden.

Ausschreibungstipp

Zugdraht als separaten Arbeitsschritt einplanen, nur so kann eine intakte und auswechselbare Infrastruktur gefordert werden.



FFKuS-EM-F Highspeed



FFKuS-EM-F-105 co2ntrol



Erde

DIN EN 61386-24

Die Installation durch oder in Beton mit Elektroinstallationsrohren nach DIN EN 61386-24 verlangt mindestens eine Druckfestigkeit vom „Typ 750“ und eine Schlagbeanspruchung von „N - Normal“.

VDE 0100-520

Für in Erdrreich verlegte Elektroinstallationsrohre gilt DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24).

Ausschreibungstipp

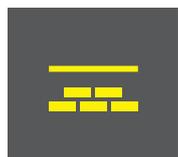
Kabuflex R plus Typ 750 ist als Hauseinführung (geprüfte Dichtheit nach DVGW VP 601) zugelassen und erfüllt die TAB 2019 und die VDE-AR-N 4100.



Kabuflex R plus Typ 450



Kabuflex R plus Typ 750



Aufputz

DIN EN 61386-21

Elektroinstallationsrohre müssen nach EN 50642:2018 halogenfrei sein.

VDE 0100-520

Für die Verlegung im Freien wird eine UV-Beständigkeit gefordert.

Ausschreibungstipp

Elektroinstallationsrohre dürfen keine scharfen Kanten haben, die Kabel oder isolierte Leiter beschädigen können.



FPKu-EM-F



Alu Steck-ES

Rohrkonfigurator

NEU

Der Rohrkonfigurator berechnet den Füllfaktor von Elektroinstallationsrohren und hilft die richtige Abdichtung von Kabelschutzrohren "Kabuflex R plus" zu finden.

Die Ergebnisse sind die Füllfaktoren und die Empfehlungen nach DIN 18015 und die VDE Vorschriften.

Wortlaut der DIN 18015

Der Querschnitt von Elektroinstallationsrohren ist so geplant, dass die Kabel/Leitungen oder isolierten Leiter nicht mehr als ein Drittel (bei Einzeladern) bzw. die Hälfte (bei Mantelleitungen) der nutzbaren Querschnittsfläche belegen.

Wortlaut der VDE-Empfehlung

Der Füllfaktor von Rohren sollte 60 % des lichten Querschnitts bei Erstbelegung nicht überschreiten.

Hinweis

Die Nutzung erfordert keine Anmeldedaten und ist kostenfrei!

www.leerrohrberater.de



co2ntrol® – Erste ökobilanzierte Wellrohre

Nachhaltiges Planen und Bauen ist mehr als nur Minimierung von CO₂-Äquivalenten. Ziel ist der Schutz allgemeiner Güter wie Umwelt, Ressourcen, Gesundheit, Kultur und Kapital.

Die co2ntrol-Produkte weisen das Typ-III-Umweltkennzeichen auf und sparen gegenüber den Standardprodukten bis zu 47 % CO₂-Äquivalenten und bis zu 60 % fossilem Ressourcenverbrauch ein. Das Familienunternehmen FRÄNKISCHE ist sich seiner Verantwortung bewusst und wird auch zukünftige Neu- und Weiterentwicklungen nachhaltig umsetzen.

co2ntrol-Produkte sind in der DGNB Datenbank gelistet.



Unser Service für Sie

Die Ausschreibungstexte zu unseren Produkten finden sie bei www.ausschreiben.de. Dort können sie diese wie gewohnt in allen Formaten exportieren.

Digitale Systeme und Schnittstellen sind für Industriehersteller ein Muss. Unsere Zielgruppen sollen immer und überall die Möglichkeit besitzen, sich über Produkte von FRÄNKISCHE und deren Anwendungen und normative Hintergründe informieren zu können.

Die Planung und Begleitung eines Projektes benötigt in den verschiedenen Phasen unterschiedliche Informationen.

- Ausschreibungstexte (www.ausschreiben.de)
- Produktdaten (z.B. GAEB Format und BIM Daten)
- Datenblätter, Konformitätserklärungen und Zulassungen



Wohnungsbau

Mit der Norm DIN 18015 gibt es eine Planungsgrundlage für Wohngebäude. Das Planungsziel der Elektroplanung ist, dass das Objekt in naher und ferner Zukunft allen Anforderungen gewachsen ist. Wichtig sind auch unbelegte und in der Zukunft nutzbare Leerrohre.

Hauseinführung

Auszug TAB 2019: Planer berücksichtigen bei der Anwendung der TAB ebenfalls die genannten Normen, Anwendungsregeln und Dokumente, sowie die anerkannten Regeln der Technik.

Die TAB fordert bei Anschlüssen über Erdkabel, dass die Errichtung der VDE-AR-N 4100 und DIN 18012 entsprechen muss. Die Gebäudeeinführung ist nach VDE-AR-N 4223 auszuführen.

Ausschreibungstipp

Das Kabu-FESH Set ist ein zugelassenes Einspartenhausanschlußsystem, welches die Anforderung der TAB erfüllt.



Elektromobilität

Für den Neubau von Gebäuden regelt das GEIG (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz), bei Bauanträgen ab dem 10. März 2021 unter anderem folgendes:

- Bei Wohngebäuden ab sechs Stellplätzen muss jeder Stellplatz mit einer vorbereiteten Leerrohrverbindung ausgestattet werden (vgl. § 6 GEIG)
- Bei Nichtwohngebäuden ab sieben Stellplätzen muss jeder dritte Stellplatz mit einer vorbereiteten Leerrohrverbindung ausgestattet werden (vgl. § 7 GEIG)

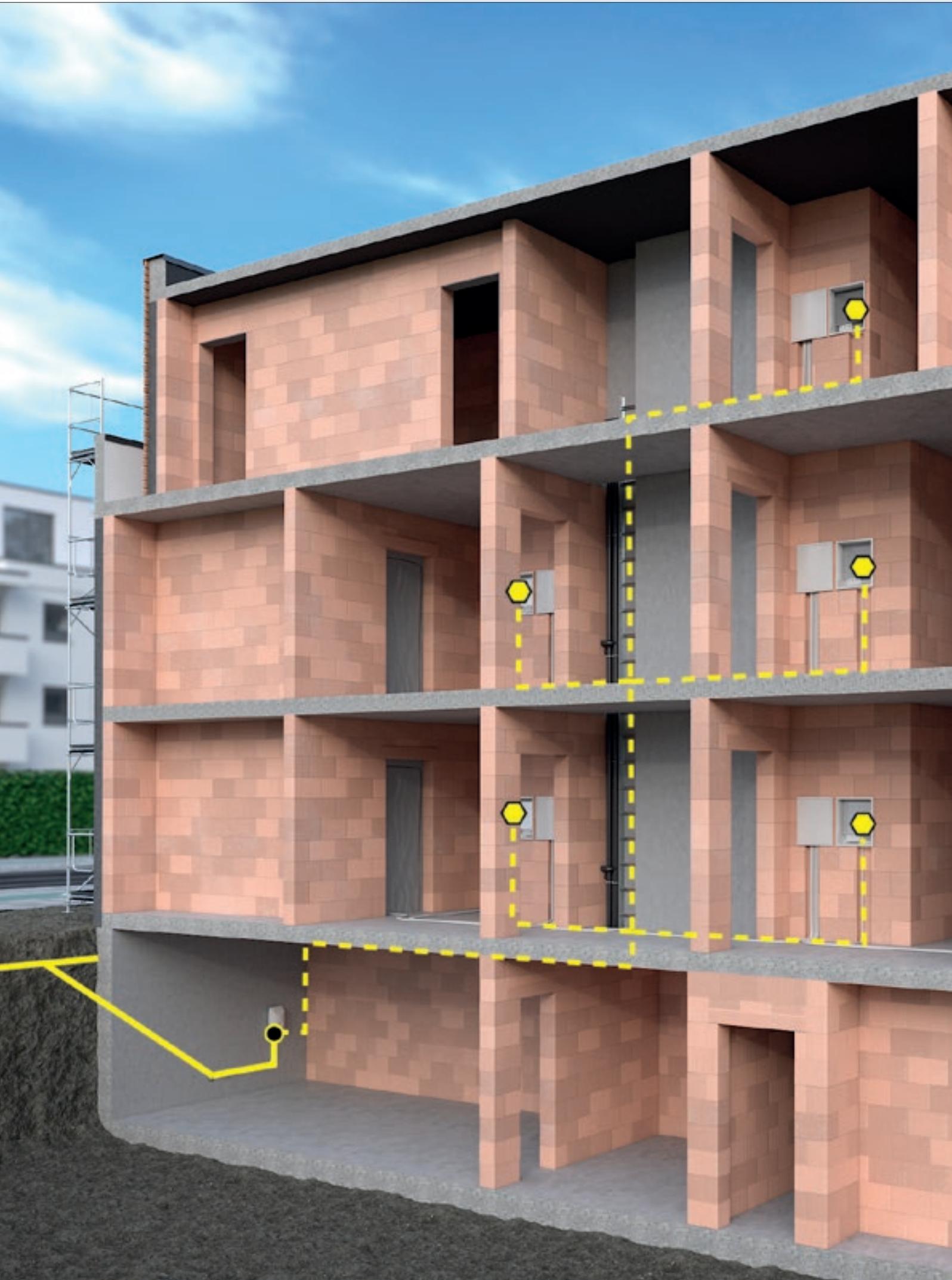
Ladeinfrastruktur

ZIEL:
**1 MILLION ÖFFENTLICH ZUGÄNGLICHE
LADEPUNKTE BIS 2030**



Ausschreibungstipp

Die Daten 10. März 2021 und 01. Januar 2025 sind für die Planung wichtig. Wurde der Bauantrag nach dem 10. März 2021 gestellt, muss das GEIG berücksichtigt werden. Ab dem 01. Januar 2025 muss an bestehenden Gebäuden mit mehr als 20 Stellplätzen ein Ladepunkt vorhanden sein.



Bürogebäude

Die Elektroinstallation soll auch optisch zum Stil des Bürogebäudes passen. Verlegt in Beton, im Unterputz, in der Hohlwand oder abgehängten Decken sowie als Aufputz muss sie zeitgemäß und vor allem für zukünftige Anwendungen Möglichkeiten bieten. Ein gut geplanter Arbeitsplatz hat genug Steckdosen, Netzwerkdosen und eigenes WLAN, Überspannungsschutz, helle Arbeitsbeleuchtung, Sonnenschutz sowie eine eigene Raumtemperaturregelung.

Breitbandausbau

Das DigiNetz-Gesetz §77 TKG beschreibt den Einbau einer hochgeschwindigkeitsfähigen passiven Netzinfrastruktur bei Neubauten und umfassenden Renovierungen.

Um den Ausbau schneller Glasfasernetze flächendeckend in Deutschland voranzutreiben, hat die Bundesregierung eine Handreichung zum DigiNetz-Gesetz veröffentlicht.

Die Handreichung beschreibt unter anderem die Netzebene 4 (NE4). Hierfür bietet FRÄNKISCHE die Produktserie Fibre net. Die Mikrorohre haben einen Außendurchmesser von 7 mm bis 14 mm und verfügen über eine Innenriefung für optimale Einblaseigenschaften.

Ausschreibungstipp

Elektroinstallationsrohre und Mikrorohre sind passive Netzinfrastrukturkomponenten



Radon

Unter Radonschutz versteht man Maßnahmen, um die Konzentration von Radon in Gebäuden zu verringern. Die Abdichtung am Gebäude gegen Radon wird meist mit einer weißen oder schwarzen Wanne realisiert. Vor allem die Durchführungen und Befestigungen an erdberührten Gebäudeteilen sind gegen Radoneintritt abzudichten. Bei FRÄNKISCHE gibt es Abdichtungen der Rohre und ein Produkt, welches auf Abdichtungsbahnen geklebt anstatt mittels Schraube befestigt wird.

Kommen im Bauuntergrund höhere Radonkonzentrationen vor, sind die Radon-Konzentrationen auch in den darauf gebauten Gebäuden erhöht.

Radon wird meist in Becquerel pro Kubikmeter angegeben. Der Grenzwert für Aufenthaltsräume und Arbeitsplätze laut Strahlenschutzgesetz liegt bei $< 300 \text{ Bq/m}^3$.

Ausschreibungstipp

In Vorsorgegebieten gelten gemäß Strahlenschutzgesetz ab 2021 Regelungen zum Schutz vor Radon, die über die bundesweit gültigen Vorschriften an anderen Orten hinausgehen.





Öffentliche Gebäude

Als öffentliches Gebäude bezeichnet man Gebäude, die der Öffentlichkeit dienen und daher für jedermann zugänglich sind. Eine Planung für solche Gebäude bzw. für die öffentliche Hand unterscheidet sich vor Allem im Ablauf zu nicht öffentlichen und privaten Gebäuden. In der Musterbauordnung (MBO) werden Basisanforderungen an die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik erhoben.

Somit ist die Basis für die Planung die Einhaltung der VDE Vorschriften.

Neutrale Ausschreibung

Bei Ausschreibungen der Öffentlichen Hand ist das STLB-Bau (Standardleistungsbuch-Bau) seit 1998 verbindlich. Umgangssprachlich wird von neutraler Ausschreibung gesprochen.

Neutrale Ausschreibung, das heißt Fabrikatsvorgaben gibt es nicht.

Die Beschreibung einer Qualität ist natürlich erlaubt.

Ein Qualitätsmerkmal bei Elektroinstallationsrohren für die Betonverlegung ist zum Beispiel der Außenmantel am Rohr. Rohre mit Außenmantel gibt es von mehreren Herstellern.

Ausschreibungstipp

Zugdraht? Durch das nachträgliche Einbringen eines Zugdrahtes (mittels Probekörper) kann bewiesen werden, dass die Rohre nach dem Abbinden und Verdichten noch durchgängig sind. So kann der Nachunternehmer die Leitungen und Kabel problemlos einziehen.

Vergabe- und Vertragsordnung

§ 7 Beschreibung der Leistung

(8) Soweit es nicht durch den Auftragsgegenstand gerechtfertigt ist, darf in technischen Spezifikationen nicht auf eine bestimmte Produktion oder Herkunft oder ein besonderes Verfahren oder auf Marken, Patente, Typen eines bestimmten Ursprungs oder einer bestimmten Produktion verwiesen werden, wenn dadurch bestimmte Unternehmen oder bestimmte Produkte begünstigt oder ausgeschlossen werden.



Vorbeugender Brandschutz

Die gesetzlichen Vorschriften sind deshalb als Mindestanforderungen gegen den nicht beherrschbaren Brand zu betrachten. Wer über diese Mindestanforderungen hinaus selbst bereit ist, in den Brandschutz zu investieren, sorgt für noch mehr Sicherheit.

Themen Elektroinstallationsrohr:

- MLAR (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie): Elektroinstallationsrohre ≤ 32 mm können geschossweise ununterbrochen verlegt werden. Rohrenden sind rauchgasdicht (z.B. mit Steinwolle) zu verschließen.
- Zugelassene Rohrabschottungen gibt es für unbelegte und belegte Elektroinstallationsrohre nach DIN EN 61386-1
- Funktionserhalt: Eine Installation mit Funktionserhalt nach DIN 4102-12 gibt es auch mit Elektroinstallationsrohren.
- Halogenfrei: Eine halogenfreie Installation ist mit Metall- und Kunststoffrohren möglich. Halogenfreie Kunststoffrohre müssen der DIN EN 50642 entsprechen.





Normen und Zulassungen

Auszug aus der VDE 0100-520

Verlegeort		Druckfestigkeit	Schlagfestigkeit	min. Betriebstemp.	max. Betriebstemp.
Montage im Freien	Ungeschützte Montage	3	3	2	1
	Ungeschützte Montage	2	2	2	1
Montage im Gebäude	Unterflurmontage (Estrich)	2	3	2	1
	verlegt in Beton	3	3	2	1
	verlegt in Hohlwand/Holz (brennbare Materialien)	2	2	2	1
	verlegt in Putz				
	verlegt in baulichen Hohlräumen				
	verlegt in abgehängten Decken	4	3	3	1
Deckenmontage*					

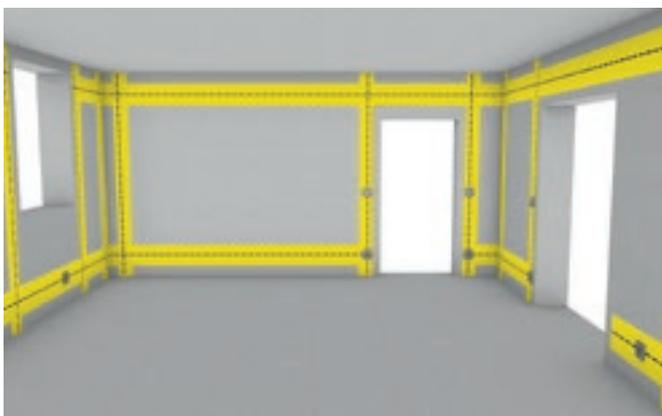
* Gilt nur bei Befestigungsabständen > 0,80 m; ansonsten gelten die Anforderungen des Verlegens in abgehängten Decken

Weitere Inhalte

- Biegsam, sich selbst zurückbildend: Rohre mit diesen Eigenschaften dürfen nicht in Beton verlegt werden
- Halogenfreie Installation: Ausführung nach DIN VDE V 0604-2-100
- Montage im Freien: Rohre müssen UV-stabil sein
- Leichte Elektroinstallationsrohre in der Farbe Orange finden, nach der VDE-Vorschrift, keine Einsatzmöglichkeiten

Die DIN 18015 legt die Installationszonen fest und dass ...

- Rohre, die in Beton verlegt sind, eine mittlere Druckfestigkeit und das Biegeverhalten „biegsam“ aufweisen müssen
- Elektroinstallationsrohre in der Farbe Orange keine Anwendung finden
- Telekommunikationsleitungen separat im Rohr zu führen sind
- Datenleitungen in einem Rohr mit mindestens 25 mm Außendurchmesser verlegt werden müssen



Die DIN 18015 legt Planungsgrundlagen, Mindestausstattung und Leitungsführung fest. Als Rohr wird ein Produkt bezeichnet, das nach der DIN EN 61386 produziert wurde.

Wichtig

- Die DIN 18015-1 fordert ein Dateninstallationsrohr
- Datenleitungen müssen auswechselbar und gegen Beschädigung im Elektroinstallationsrohr installiert werden

Klassifizierungscode nach DIN EN 61386-1

Der fünfstellige Code klassifiziert Rohre und Zubehör nach Druckfestigkeit, Schlagfestigkeit, der minimalen und maximalen Gebrauchstemperatur sowie der Biegung für Transport, Lagerung und Anwendung des Produktes.

Der **Klassifizierungscode „33532“** am Beispiel **FFKuS-EM-F-105 co2ntrol** hat folgende Bedeutung: Rohrsystem mit **mittlerer** Druckfestigkeit (3), **mittlerer** Schlagfestigkeit (3), einer minimalen Gebrauchstemperatur von **-45 °C** (5), maximale Gebrauchstemperatur von **+105 °C** (3) und **biegsames** Verhalten (2).

Kurz-Info

- Die Ausschreibungen beinhalten meist eine Position, die das Einbringen eines Zugdrahtes fordert
- Diese Aufgabe muss nach der Verlegung der Rohre erfüllt werden und beweist damit die Durchgängigkeit der Rohre

Erste Stelle		Zweite Stelle		Dritte Stelle		Vierte Stelle		Fünfte Stelle	
Druckfestigkeit		Schlagfestigkeit		minimale Gebrauchstemperatur		maximale Gebrauchstemperatur		Biegeverhalten	
1	sehr leicht (125 N)	1	sehr leicht (0,5 kg/100 mm)	1	+5 °C	1	+60 °C	1	starr
2	leicht (320 N)	2	leicht (1,0 kg/100 mm)	2	-5 °C	2	+90 °C	2	biegsam
3	mittel (750 N)	3	mittel (2,0 kg/100 mm)	3	-15 °C	3	+105 °C	3	biegsam, sich selbst zurückbildend
4	schwer (1250 N)	4	schwer (2,0 kg/300 mm)	4	-25 °C	4	+120 °C	4	flexibel
5	sehr schwer (4000 N)	5	sehr schwer (6,8 kg/300 mm)	5	-45 °C	5	+150 °C	5	
						6	+250 °C		
						7	+400 °C		

3 3 5 3 2

Auszug DIN EN 61386-1

Druckbelastung in der Betoninstallation

FRÄNKISCHE			<p>„2 – biegsam“</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verformung max. 25 % ■ Rückstellzeit 1 Minute <p>Verformung 25 % „biegsam“</p>
Wettbewerber			<p>„3 – biegsam, sich selbst zurückbildend“</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verformung max. 50 % ■ Rückstellzeit 15 Minuten <p>Verformung 50 % „biegsam, sich selbst zurückbildend“</p>



© www.stock.adobe.com



FRÄNKISCHE

FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG | Hellinger Str. 1 | 97486 Königsberg/Bayern
Telefon +49 9525 88-2200 | Fax +49 9525 88-92200 | marketing@fraenkische.de | www.fraenkische.com

DE.80014/2.04.22 | Änderungen vorbehalten | Art.-Nr. 5000-0129-00 | 04/2022

