

QUALIFIKATION VON ARBEITSKRÄFTEN FÜR DEN GLASFASERAUSBAU

Infrastruktur- fachkräfte für Glasfasertechnik

Dieses Dokument richtet sich an Personen, die eine berufliche Perspektive im Glasfaserausbau in Erwägung ziehen, sowie an Organisationen, die Arbeitskräfte suchen oder vermitteln.



Fachkräfte für den
Glasfaserausbau

Inhalt

Qualifizierung und Tätigkeiten der Infrastrukturfachkräfte für Glasfasertechnik	3
Einstiegsqualifikationen	4
Basisqualifikation für die Glasfasertechnik	5
Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Leitungstiefbau	6
Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Montage Netzebene 3	7
Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Installation Netzebene 4 und 5	8
Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Planung	9
Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Betrieb und Instandhaltung	10
Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Bauüberwachung	11



Die Glasfaserbranche umfasst die Entwicklung, Herstellung, Installation und Wartung von Glasfaserkabeln und der zugehörigen Ausrüstung für die Datenübertragung. Glasfaserkabel ermöglichen ultraschnelle Internetverbindungen und sind entscheidend für moderne Kommunikationsnetze. Die Branche spielt eine zentrale Rolle beim Ausbau von Breitbandnetzen, auch in ländlichen Gebieten, und unterstützt die Digitalisierung in verschiedenen Sektoren wie etwa in der öffentlichen Verwaltung, der mittelständischen Wirtschaft und in der Industrie. Sie ist geprägt von technologischen Innovationen und einem starken Wettbewerb.

Qualifizierung und Tätigkeiten der **Infrastrukturfachkräfte für Glasfasertechnik**

Der Glasfaserausbau schafft die Grundlage für eine zukunftssichere digitale Gesellschaft und wirtschaftliche Entwicklung. Vernetzte Industrie, elektronischer Handel, wettbewerbsfähige Unternehmen, digitale Bildung, Remote-Arbeitsplätze, soziale Teilhabe und vieles mehr sind auf eine leistungsstarke digitale Infrastruktur angewiesen.

Für die Schaffung dieser Infrastruktur benötigt die Branche Arbeitskräfte: Es besteht ein großer Bedarf an gut ausgebildeten und kompetenten Fachkräften für den Ausbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen. Um diesen Bedarf zu decken, müssen Arbeitskräfte mittels Qualifizierungsmaßnahmen an die erforderlichen Fähigkeiten herangeführt werden.

Im Glasfaserausbau gibt es jedoch zahlreiche Tätigkeitsfelder, für die bisher keine spezifischen Qualifikationsprofile existieren. Solche Profile würden die gezielte Suche und Vermittlung von Fachkräften erheblich erleichtern. Darüber hinaus zeigen sie auch die nötigen Qualifizierungsmaßnahmen, Einstiegsqualifikationen und Karrierechancen für Personen mit unterschiedlichen Voraussetzungen. Denn der Einstieg in die Branche ist auf vielen Ebenen möglich: Der Glasfaserausbau bietet sowohl Menschen ohne beruflichen Abschluss als auch Personen mit einer handwerklichen Ausbildung oder mit Hochschulabschluss die Chance, langfristig in der Branche tätig zu werden. Attraktive Perspektiven bestehen auch für interessierte und motivierte Quereinsteigende mit branchenfremdem Abschluss.

Der Glasfaserausbau hält somit für viele Menschen die Chance bereit, einen sicheren und langfristigen Arbeitsplatz zu finden. Die Branche bietet ein zukunftssicheres Arbeitsumfeld für die nächsten Jahrzehnte durch die Notwendigkeit, Netzinfrastrukturen vom Rechenzentrum bis zum Endnutzer weiter auszubauen und instandzuhalten. Nach dem initialen Glasfaserausbau wird durch Inhouse-Verkabelung und Instandhaltung der Netze eine auf Dauer bestehende Beschäftigung geboten. Darüber hinaus können die im Glasfaserausbau erworbenen Qualifikationen z.T. auch für Tätigkeiten im Bereich anderer Infrastrukturen genutzt werden.

Die vorliegende Publikation stellt verschiedene Qualifikationsprofile im Glasfaserausbau dar und richtet sich an Personen, die eine berufliche Perspektive im Glasfaserausbau in Erwägung ziehen, sowie an Organisationen, die Arbeitskräfte suchen oder vermitteln. Potenzielle Arbeitgeber kommen aus den Bereichen kommunale Unternehmen, nationale Telekommunikationsanbieter bis hin zu multinationalen Unternehmen.

Definition

Die Infrastrukturfachkräfte für Glasfasertechnik (Specialist for Fiber Optic Infrastructure) sind qualifizierte Arbeitskräfte, die auf die Konstruktion von Glasfasernetzen spezialisiert sind. Dabei werden folgende Fachbereiche unterschieden:

- ▶ Leitungstiefbau
- ▶ Montage Netzebene 3
- ▶ Installation Netzebene 4 und 5
- ▶ Planung mit Spezialisierungen: Genehmigungsplanung, Ausführungsplanung und Netzplanung
- ▶ Betrieb und Instandhaltung
- ▶ Bauüberwachung

Einstiegsqualifikationen

Dieses Dokument richtet sich sowohl an Personen, die Arbeitskräfte suchen oder vermitteln, als auch an jene, die eine berufliche Perspektive im Glasfaserausbau in Erwägung ziehen. Im Glasfaserausbau besteht ein Bedarf an Fachkräften, deren Tätigkeiten sich in Einstiegsqualifikation, Intensität der Qualifizierung und Berufsaussichten unterscheiden.

Der Einstieg in die Branche erfolgt auf vielen Ebenen. Es werden Fachkräfte mit abgeschlossener Berufsausbildung, mit akademischem Abschluss, aber auch Quereinsteiger ohne Vorkenntnisse und Schulabgänger gesucht.

Wichtig ist der Wille, am Glasfaserausbau in Deutschland mitzuwirken und dabei einen sicheren und langfristigen Arbeitsplatz zu finden. Innerhalb der Branche gibt es die Möglichkeit, sich sukzessiv weiter zu qualifizieren und zu entwickeln. Die Branche bietet langfristige Perspektiven mit individuellen Entwicklungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten und meist guten Sozialleistungen und weiteren Benefits.

Die folgenden Einstiegsqualifikationen werden hier beschrieben und im Folgenden zitiert:



Quereinsteigende

Sie haben bereits eine branchenfremde Berufsausbildung absolviert, Sie arbeiten gerne in einem Team mit anderen Menschen an einem gemeinsamen Projekt. Dann werden Sie als Quereinsteigende gerne integriert. Sie starten mit dem Einsatz im Tiefbau oder in der Montage von Telekommunikationsinfrastruktur bzw. Gebäudeinfrastruktur.



Mechanik- und Elektro-Profile

Sie haben erfolgreich eine handwerkliche Berufsausbildung abgeschlossen, als Anlagenmechaniker*innen, Industriemechaniker*innen, Elektroniker*innen, Betriebstechniker*innen, Elektroniker*innen Automatisierungstechnik oder ähnlichen Berufen. Eventuelle Vorkenntnisse helfen Ihnen, in der Glasfaserbranche schnell voranzukommen. Qualifizierungsmaßnahmen erlauben Ihnen, die Lernpfade zur Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik in verschiedenen Bereichen zu wählen.



Akademische Profile

Sie bringen möglichst technisch/naturwissenschaftliche Qualifikationen wie Techniker*in, Ingenieur*in, Meister*in, Bachelor oder Master mit. Auch hier bietet der Glasfaserausbau hervorragende Möglichkeiten, in die Branche einzusteigen und sich weiter zu spezialisieren.

Basisqualifikation für die Glasfasertechnik

Definition

Diese Basisqualifikation ist Voraussetzung für die Fort- und Weiterbildung von Personal im Glasfaserausbau. Darauf aufbauende Qualifizierungen dienen der Weiterbildung in Bereichen wie Planung, Tiefbau, Kabellegung, Planung, Messtechnik, Betrieb und Bauüberwachung.

Es werden die Grundlagen für die fachlichen Anforderungen an die im Bereich der Glasfasertechnik tätigen Personen vermittelt.

Einstiegsqualifikationen

- ▶ Mechanik- und Elektro-Profile
- ▶ Quereinsteigende



Lernziele

- ▶ Einstieg in die Netztechnik
- ▶ Physikalische Grundlagen der Optik
- ▶ Aufbau und Arbeitsweise von Lichtwellenleitern
- ▶ Glasfasertypen und Eigenschaften
- ▶ Be- und Verarbeitung von LWL-Kabel
- ▶ Sicherheitsvorkehrungen beim Arbeiten mit Lichtwellenleiter
- ▶ Umgang mit Lichtwellenleiterkabel (z.B. Abtrommeln, Vorbereiten der Glasfasern)
- ▶ Übungen zum Verbinden von Glasfasern (z.B. Spleißen)



Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Leitungstiefbau

Definition

Eine Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik - Leitungstiefbau legt die Grundlage für unsere digitale Gesellschaft. Rohre, Mikrorohrverbände, Kabel und Leitungen müssen so gelegt werden, dass sie mehrere Jahrzehnte ihren Zweck erfüllen und Daten und Dienste übertragen. Hierzu muss das Wissen über Leistungsfähigkeit der Materialien und/oder den Einsatz von Spezialmaschinen für die unterschiedlichen Bauverfahren erworben werden. Fehler in dieser Phase des Netzbaus sind schwer zu korrigieren. Auch der Austausch von Kabeln und Leitungen gehört zu den Aufgaben dieser Fachkräfte.

Tätigkeiten und Arbeitsumfeld

- ▶ Die Fachkraft beherrscht alle Tätigkeiten des Rohrleitungs- und Kabelleitungstiefbau für den Glasfaserausbau (Trench-, Fräs-, Pflugverfahren, offene und grabenlose/geschlossene Bauweisen). Das Verlegen von oberirdischen Glasfaserinfrastrukturen gehört zur Tätigkeit.
- ▶ Zu den weiteren Tätigkeiten gehört das fachgerechte Legen und Einblasen/Einziehen von Rohren, Mikrorohrverbänden und Glasfaserkabeln inklusive einsenden, verdichten und wiederherstellen von Oberflächen, Dokumentation der Arbeiten und der gelegten passiven Infrastruktur, Verschließen der Mikrorohre und sichern des Gewerkes für den Nachunternehmer.

Einstiegsqualifikationen

Leitungsbau-, Mechanik- und Elektro-Ausbildungsprofile sowie Quereinsteigende die mindestens zwei Jahre Berufserfahrung im Netz- und Leitungsausbau im Bereich Telekommunikation nachweisen können.



Lernziele

Der Lernpfad führt Sie von den Grundlagen für die Glasfaserinstallation, über die Grundlagen Leitungstiefbau und den beiden Vertiefungen Einziehen und Einblasen von Mikrorohren und LWL-Kabeln zum Abschluss zur Infrastrukturfachkraft.



Dauer der Qualifizierung

Sie benötigen insgesamt 18 Tage theoretische und praktische Qualifikation mit realitätsnahen Lernstands- und Fähigkeitskontrollen.



Motivation für den Einstieg – was wird geboten?

- ▶ Die Tätigkeit bietet ein breites Spektrum für weitere Spezialisierungen
- ▶ Die Beteiligten errichten und erhalten kritische Infrastruktur
- ▶ Die Tätigkeit liefert physische und greifbare Ergebnisse
- ▶ Überdurchschnittliche Entlohnung



Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Montage Netzebene 3

Definition

Die Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik - Montage Netzebene 3 arbeitet Hand in Hand mit den Fachkräften im Leitungstiefbau. Die Rohr- und Kabeltrassen werden von einem zentralen Verteilerpunkt bis zu den Hausanschlüssen von Ein-, Mehrfamilien- oder Wohn- und Geschäftsgebäuden geführt. Auf diesem Weg werden Aufteil- und Abzweigmuffen gesetzt, Kabelverzweiger oberirdisch montiert und der Hausübergabepunkt angeschlossen. Dafür ist eine profunde technische Qualifizierung notwendig und eine kompetente Kommunikation mit Hausbewohnern und Eigentümern wichtig.

Tätigkeiten und Arbeitsumfeld

- ▶ Montage von Mikrorohren, Lichtwellenleiter (LWL)-Kabeln und Leitungen. Konfektion von Glasfasernetzelementen der Netzebene 3 zum Beispiel innerhalb von Muffen und Kabelverzweigern, Multifunktionsgehäusen, Netzverteilern, sowie Wanddurchführungen und Glasfaserabschlusspunkten der Linientechnik
- ▶ Nach der Montage und Konfektion der LWL-Kabel und Leitungen erfolgt das Rangieren und Spleißen der Glasfasern, die Abnahmemessung, Kabelkennzeichnung und die Dokumentation
- ▶ Zu den Tätigkeiten gehört auch der Anschluss und die Konfiguration von Übertragungs-, Verteil- und Netzkomponenten sowie aktiver Geräte

Einstiegsqualifikationen

- ▶ Akademische Profile
- ▶ Mechanik- und Elektro-Profile
- ▶ Quereinsteigende



Lernziele

Der Lernpfad führt Sie von den Grundlagen für die Glasfaserinstallation, über die fachgerechte Montage von Glasfasernetzelementen von der Vermittlungsstelle (Point-of-Presence) der Netzebene 3 zum Glasfaserabschlusspunkt in den Gebäuden.



Dauer der Qualifizierung

Sie benötigen zwei mal fünf Tage theoretische und praktische Qualifikation mit jeweils einer praxisnahen Lernstands- und Fähigkeitskontrolle



Motivation für den Einstieg – was wird geboten?

- ▶ Sorgfältiges Installieren und Konfektionieren von fragilen Kabel- und Leitungsstrecken unter kontrollierten Witterungsbedingungen
- ▶ Eigenverantwortliches Arbeiten mit hochwertigem Spezialwerkzeug
- ▶ Das Ergebnis der Arbeit ist ein übersichtliches und zukunftsfähiges Glasfasernetz



Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Installation Netzebene 4 und 5

Definition

Nach der Verlegung der Glasfaser im Hausanschlussraum, ist die Leitungsführung zur Wohnung, über Flucht- und Rettungswege oder Kabelschächte zu realisieren. Dafür ist eine Qualifizierung in den Bereichen Installation, Brandschutz und Messtechnik erforderlich. Eine Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Installation Netzebene 4 und 5 erstellt eines der abschließenden Installationsgewerke auf der Baustelle oder rüstet Gebäude mit Glasfaserinfrastrukturen nach. Dabei ist der sorgsame Umgang mit dem Material, die Kenntnisse der Installationsrichtlinien aber auch die Interaktion mit Mietern und Immobilieneigentümern wichtig.

Tätigkeiten und Arbeitsumfeld

Der Lernpfad führt Sie von den Grundlagen für die Glasfaserinstallation, über die Installation von Glasfasernetzelementen der Netzebene 4 und 5 zum Netzabschluss zur Infrastrukturfachkraft.

Einstiegsqualifikationen



- ▶ Akademische Profile
- ▶ Mechanik- und Elektro-Profile
- ▶ Quereinsteigende mit 2 Jahren Berufserfahrung im Glasfaserausbau

Lernziele



- ▶ Installation und Konfektion von Mikrorohren, Einbringen von LWL-Kabel und -Leitungen
- ▶ Installation von Glasfaser-Verteilkomponenten
- ▶ Inbetriebnahme von Glasfasernetzen
- ▶ Anschließen und Inbetriebnahme von aktiven und passiven Netzkomponenten
- ▶ Abnahmemessungen
- ▶ Dokumentation des installierten Netzes

Dauer der Qualifizierung



Basierend auf Ihrer Basisqualifikation benötigen Sie weitere fünf Tage theoretische und praktische Qualifikation mit jeweils einer realitätsnahen Lernstands- und Fähigkeitskontrolle.

Motivation für den Einstieg – was wird geboten?



- ▶ Arbeiten unabhängig von Witterungsbedingungen
- ▶ Sicherer Arbeitsplatz mit der Möglichkeit, sich ständig weiter zu qualifizieren
- ▶ Anspruchsvolle, hochwertige und verantwortungsvolle Tätigkeit
- ▶ Eigenverantwortliches Arbeiten unter Berücksichtigung der Bedingungen vor Ort

Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Planung

Definition

Die Glasfaserinfrastrukturplanung ist die Basis für den Ausbau und damit Grundlage für ein erfolgreiches Projekt. Aufgrund der Komplexität der Planung im öffentlichen Raum benötigt es neben der Basisqualifizierung für den Glasfaserausbau einer Spezialisierung für die Genehmigungs-, Ausführungs- und/oder Netzplanung. Sie werden viel Praxiserfahrung sammeln und sich immer weiter qualifizieren, denn jedes Projekt hält neue Herausforderungen und Chancen bereit. Es gilt, rechtliche Grundlagen zu beherrschen, die eigenen Erfahrung stetig weiterzuentwickeln und zu erlernen, wie Netzstrukturen anhand vorhandener Geostrukturen zu entwickeln sind. Sie lernen, welche Netz- und Bauelemente wie kombiniert werden können, um Netze nicht nur technisch hochwertig, sondern auch wirtschaftlich sinnvoll und trotzdem nachhaltig zu planen und zu errichten. Im Laufe der Zeit werden Sie erfahren, welche Aufgaben von den verschiedenen Beteiligten übernommen werden, und schrittweise mehr Verantwortung für die Projekte tragen.

Tätigkeiten und Arbeitsumfeld

- ▶ Abstraktes Denken, um Netzstrukturen planen zu können
- ▶ Kenntnisse der für den Glasfaserausbau relevanten Gesetze, Regelwerke und Genehmigungsprozesse
- ▶ Kenntnisse der Aufgabenverteilung der Beteiligten am Bauvorhaben
- ▶ Abstimmung mit allen am Bauvorhaben Beteiligten
- ▶ Einholen von Leitungsauskünften, Umgang mit entsprechenden Portalen

Einstiegsqualifikationen



- ▶ Akademische Profile
- ▶ Mechanik- und Elektro-Profile mit langjähriger Berufserfahrung im Glasfasernetzbau

Lernziele



Der Lernpfad führt Sie von den Grundlagen für die Glasfaserinstallation, über die Grundlagen des Leitungstiefbaus und die Grundlagen der Planung zum Abschluss als Infrastrukturfachkraft. Spezialisieren können Sie sich im Bereich Genehmigungsplanung, Ausführungsplanung und Netzplanung.

Dauer der Qualifizierung



Insgesamt 12 Tage theoretische und praktische Qualifikation mit realitätsnahen Lernstands- und Fähigkeitskontrollen.

Motivation für den Einstieg – was wird geboten?



- ▶ Der Bereich Planung hat viel Verantwortung, bietet allerdings auch die beste Voraussetzung für eine erfolgreiche Karriere in der Branche
- ▶ Die Mischung aus theoretischer Arbeit im Büro und der Prüfung der Baufortschritte im Feld
- ▶ Der Planende ist vom Projektstart bis zur Abnahme und Inbetriebnahme der Projekte involviert
- ▶ Eine wichtige Position beim Aufbau von Kritischen Infrastrukturen

Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – **Betrieb und Instandhaltung**

Definition

Fachkräfte haben ein tiefes Erfahrungswissen über mögliche Fehler, die bei der Installation, bei der Abnahme und beim Betrieb von Glasfasernetzen auftreten können.

Tätigkeiten und Arbeitsumfeld

- ▶ Abnahme, Identifikation und Beheben von Störungen oder Defekten
- ▶ Erkennen von Planungs- oder Installationsfehlern
- ▶ Durchführung von Fehlerdiagnosen und Reparaturen
- ▶ Durchführen von Messungen mit unterschiedlichen Prüf- und Messgeräten
- ▶ Koordinierung der notwendigen Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten
- ▶ Optimierung bestehender Glasfaserinfrastrukturen

Einstiegsqualifikationen

- ▶ Akademische Profile
- ▶ Mechanik- und Elektro-Profile



Lernziele

Der Lernpfad führt Sie von den Grundlagen für die Glasfaserinstallation, über die fachgerechte Wartung von Glasfasernetzelementen von der Vermittlungsstelle (Point-of-Presence) der Netzebene 3 zum Glasfaserabschlusspunkt in den Gebäuden.



Dauer der Qualifizierung

Sie benötigen zwei mal fünf Tage theoretische und praktische Qualifikation mit jeweils einer realitätsnahen Lernstands- und Fähigkeitskontrolle.



Motivation für den Einstieg – was wird geboten?

- ▶ Anspruchsvolle Tätigkeit mit flexiblen Arbeitszeiten
- ▶ Lösungsorientiertes Arbeiten mit viel Eigenverantwortung
- ▶ Verantwortungsvolle Tätigkeit etwa beim zeitkritischen Instandsetzen von gestörten Glasfasernetzen



Infrastrukturfachkraft für Glasfasertechnik – Bauüberwachung

Definition

Bauüberwachende sind hochqualifizierte und erfahrene Fachkräfte, die den Ausbau von Projekten der Kritischen Infrastruktur begleiten. Noch vor dem ersten Spatenstich sind sie involviert in die Prüfung der notwendigen Pläne und Genehmigungen. Sie überwachen die Bauausführung und koordinieren alle am Bau Beteiligten. Sie kennen häufige Fehlerquellen und Risiken und schreiten gegebenenfalls ein.

Verantwortung, hohe Eigenmotivation und die Bereitschaft für lebenslanges Lernen bilden die Voraussetzung für diese Position. Sie sind immer dabei und überwachen den Baufortschritt sowie die Einhaltung aller Regeln und Vorschriften am Bau. Die Kontrolle über die Bauausführung und die Sicherheit von Mensch und Gewerk liegen in Ihrer Verantwortung. Den Beteiligten bei auftretenden Fehlern Hinweise zu geben und im Sinne der Auftraggeber den Fortgang der Baustelle und die Qualität zu überwachen, ist eine der wichtigsten Aufgaben beim Bau der Kritischen Infrastruktur.

Tätigkeiten und Arbeitsumfeld

- ▶ Nach der Qualifizierung werden Sie einige Zeit mit erfahrenen Kollegen und Kolleginnen Eindrücke und Erfahrungen sammeln, um final eigenverantwortlich die Funktion des oder der Bauüberwachenden zu übernehmen. Jeder Tag auf der Baustelle gehört zur lebenslangen Weiterbildung.
- ▶ Sie benötigen ein gesundes Selbstbewusstsein, dass auf hoher Qualifikation und Erfahrung beruht. Diese Position gehört zu den verantwortungsvollsten des gesamten Projektes.

Einstiegsqualifikationen

- ▶ Akademische Profile
- ▶ Mechanik- und Elektro-Profile



Lernziele

Der Lernpfad führt Sie von der Basisqualifikation der Glasfaserinstallation über die Grundlagen Leitungstiefbau und Grundlagen der Planung zur Qualifizierung zum Bauüberwachenden. Folgende Themenschwerpunkte werden vermittelt:

- ▶ Grundlagen und rechtlicher Rahmen
- ▶ Sicherheit auf der Baustelle
- ▶ Dokumentation und Überwachung in der Bauphase
- ▶ Beschädigungspotenzial und Auswirkung
- ▶ Abnahme, Mängelbehebung und Mängelnachverfolgung

Praxisorientierte Planspiele bilden mit 3 bis 4 Tagen den Schwerpunkt der Qualifizierung.



Dauer der Qualifizierung

Insgesamt 7 Tage theoretische und praktische Qualifikation mit realitätsnahen Lernstands- und Fähigkeitskontrollen werden benötigt.



Motivation für den Einstieg – was wird geboten?

- Verantwortungsvolle Tätigkeit mit viel Eigenverantwortung
- Zentrale Aufgaben beim Bau der Kritischen Infrastruktur
- Option zum lebenslangen Lernen





Fachkräfte für den Glasfaserausbau

Deutsche Industrie- und
Handelskammer (DIHK)
Breite Straße 29
10178 Berlin
Deutschland

info@glasfaserausbau.org

www.glasfaserausbau.org

