

Informationen des Autors zur vierten Auflage des Fachbuches

Im April 2024 erschien die dritte Auflage dieses Fachbuches und wurde wieder von sehr vielen Akteuren im Glasfaserausbau in Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) angenommen. Der Wissensdurst dieser engagierten Fachleute in Projektierung, Bauausführung aber auch zunehmend in der Anlagenerhaltung an einem kompakten Informationsspeicher ist sehr groß und hat mich wieder positiv überrascht. Deshalb ist auch diese Auflage, im Frühjahr 2026, erneut vergriffen. Jetzt, im April 2026, steht die vierte Ausgabe, natürlich überarbeitet und ergänzt, dem interessierten Leserkreis zur Verfügung. Auch dieses Mal wieder als Buch oder E-Book Version.

Beim Vertrieb dieses Fachbuches hat sich immer mehr herauskristallisiert, dass die Nutzer dieses Fachbuch vielfach als „Nachschlagewerk“ für parallele Aus- und Weiterbildungen nutzen. Sehr viele Fortbildungen bieten ihren Kunden meist recht wenige Unterlagen an, in denen der Lehrstoff nochmals nachgeschlagen werden kann. Bei der hohen „Packungsdichte“ des Lehrstoffes in nur wenigen Schulungstagen werden die Ausbildungswilligen schlichtweg überfordert. Viele Weiterbildungseinrichtungen empfehlen mittlerweile auch häufig das Buch als Ergänzung zu ihren Seminaren. Nach wie vor ist natürlich auch die Nutzung des Buches bei neuen Baustellen, Sonderfällen der Kabelinstallation oder schlichtweg bei fachlichen Streitigkeiten ein gern genutzter Helfer.

Was sind die gravierendsten Veränderungen in den letzten zwei Jahren im Glasfaserausbau? In der Einleitung zur dritten Auflage hatte ich noch über die angestiegenen internationalen Firmenübernahmen oder -fusionen mit vielen Herausforderungen im Bereich von Sprachen und Mentalitäten berichtet. Dieser Trend hat sich aus meiner Sicht verringert.

Für mich ist eine Entwicklung kennzeichnend gewesen, die zum einen den Breitbandausbau verstärkte, zum anderen jedoch die Anzahl der vom Kunden wirklich nutzbaren Glasfaserleitungen, weniger anstiegen ließ. Für diesen Technologie- oder besser Marketingtrend gibt es gewichtige Bezeichnungen, wie z. B. „Homes Passed“. In Ausbaustufen, die häufig zeitlich weit auseinander liegen können, erreicht der Investor/Carrier „Homes Connected“ und letztendlich „Homes Activated“. Ein langer und risikoreicher Weg zum Rückfluss der Investitionen (Return of Investment). Leider gibt es auch ähnliche Verhältnisse in Bereichen der Förderung des Glasfaserausbaus, besonders der „zeitlichen

Streckung“ der Bau- und Inbetriebnahme Zeiten. Ich selbst bin privaterweise auch davon betroffen. Im ländlichen südbadischen Bereich wurden mir vor 3 Jahren vom Tiefbauer 2 Subducts (Mikroröhrchen) bis in den Keller verlegt. Nach einer „Ruhezeit“ von fast 2 Jahren blies mir der Kabelverleger ein 6 faseriges GfK bis zum APL ein, legte die 6 Fasern ab, führte diese auf Steckverbindungen und machte die Messungen. Seit dieser Aktion ist mittlerweile wieder 1 Jahr ins Land gegangen. Ich habe bisher noch nichts bezahlt, habe aber auch keinen nutzbaren GfK-Anschluss! Ich bin mir sicher dass meine Region keine Ausnahme ist und doch scheinen wir als Gesellschaft uns dies leisten zu können?! Ich möchte jedoch den derzeitigen Versicherungen der Carrier Glauben schenken, die einen verstärkten und beschleunigten Ausbau gemäß „Homes Activated“ versprechen.

Natürlich hat sich die Technik für Installation und Montage der Glasfasernetze in den letzten zwei Jahren weiterentwickelt und die Digitalisierung hat weitere Fortschritte gemacht. An diese neuen Herausforderungen habe ich versucht die 4. Auflage anzupassen. Auf welche neuen Informationen dürfen Sie gespannt sein? Folgend nur die Wichtigsten:

- Das innovative Unternehmen Elitex GmbH hat ein interessantes Ortungssystem vorgestellt, welches mich so inspiriert hat, dass ich es in das Fachbuch aufgenommen habe. Das System besteht aus drei Komponenten zum Markieren, Dokumentieren und Einmessen und kann in der NE 2 und 3 oder bei ähnlichen Aufgabenstellungen eingesetzt werden. Informieren Sie sich in den Kapiteln 5.2.3.6 und 6.2.5.4 ausführlicher.
- Für das Jahr 2026 hat die Vetter GmbH Kabelverlegetechnik komplett überarbeitete Varianten der Hilfsseilwinde angekündigt. Höhere Zugkräfte, automatische Seilschichtung oder längere Seillängen sind nur einige Neuerungen. Die Vorstellung des Prototyps dieser Winde, die für die NE 2 und NE 3 eingesetzt werden kann, erfolgt in den Kapiteln 5.6.5 und 6.2.2.5 am Ende.
- Recht umfangreiche Änderungen und Neuprodukte hat es bei der Kalibrierung von Subducts (Mikroröhrchen) in der NE 3 gegeben. Bitte studieren Sie hierfür das gesamte Kapitel 6.2.4.3 sehr aufmerksam.
- Im Jahre 2015 wurde von der Deutschen Telekom ein Einblasverfahren von GfK in Luftröhrchen von Cu-Hauptkabeln initiiert. Die DT versprach sich von dieser Installationsmethode große Einsparungen beim beginnenden Rollout in der Fläche Deutschlands. Die ersten praktischen Ergebnisse waren recht

durchwachsen. Vom Nichtfunktionieren bis zu Längen von max. 200–300 m war alles erreicht worden. Bereits 1 Jahr später wurde dieses Verfahren schon in die technischen Vorschriften der DT – ZTV TK 40 aufgenommen. Die Marktakzeptanz war in der Folgezeit sehr gering und sank auf 0. Folglich wurde das Verfahren 2025 aus o.g. Vorschrift entfernt. Für mich war das der Hinweis gleiches auch in meinem Buch zu tun. Das Kapitel 6.4.6 „Einblasen in Luftröhrchen von Hauptkabeln der Deutschen Telekom“ wurde bis auf eine kurze Verfahrensvorstellung gelöscht. Interessierte, technische Nostalgiker können sich in den Auflagen 1 bis 3 weiterhin ausführlich informieren.

- Der Einblasvollautomat hat sich weiterentwickelt und bietet neue technische, vereinfachte und verbesserte Möglichkeiten der Bedienung. Gleichzeitig ist jedoch auch die Bezeichnung „Vollautomat“ infolge der technischen Entwicklung auf den Prüfstand gestellt worden. Informieren Sie sich im neuen Kapitel 6.5.3.8.
- Im Kapitel 8.2.3 Messen, Ausstellungen, Symposien und Fachkongresse wurden Aktualisierungen vorgenommen.
- Am Schluss noch ein Hinweis in eigener Sache. Die Überarbeitung eines solchen umfangreichen Fachbuches ist durchaus mit vielen Tücken verbunden. Zur Verringerung von Fehlern habe ich alle neu eingefügten Bilder der 4. Auflage mit Nummern ab 550 ff. versehen.

Vorwort des Autors

Die Nutzung aller Kommunikationsdienstleistungen, ob über Fest- oder Mobilnetz mit 4, 5, 6 oder 7G, ist letztendlich kabelbasiert. Deshalb kommt dem Kabel- und vor allem dem Schutzrohrnetz für die kommenden 50 Jahre eine herausragende Bedeutung zu, die derzeit leider noch vielfach ignoriert wird.

Welche Motivation hat ein Autor, sich tage-, wochen- oder richtigerweise monatelang hinzusetzen und ein Buch zu schreiben, von dem vorab keiner weiß, wie viele Leser diese Mühen und Entbehrungen später zu schätzen wissen?

Die Motivation für einen solchen Schritt hatte sich bei mir erst nach vielen Jahrzehnten Berufsleben durch eine Vielzahl von positiven und auch lehrreichen Erfahrungen eingestellt. Als frischgebackener Dipl.-Ing. des Werkzeugmaschinenbaus fand ich eine, aus heutiger Sicht, ideale Erstanstellung als Konstrukteur für Montageautomaten in einem Unternehmen für Feinwerktechnik. Eine interessante Tätigkeit, ein Fachspezialist als Chef, der so manche stolz entworfene technische Zeichnung mit sachlichen Argumenten zerpfückte. Heute sehe ich diese Zeit der zweiten „Lehrjahre“ als einen wichtigen Meilenstein meiner beruflichen Karriere an. Die kritische Auseinandersetzung mit der eigenen Arbeit, die Teamarbeit, aber auch die zunehmende Sicherheit über die eigenen Fähigkeiten steigern die Leistungsfähigkeit und vergrößern die eigene Erfolgsrate. Heute erinnere ich mich an die damals geforderten Genauigkeiten, die durchaus im Bereich von 1/100 mm lagen. Ich denke immer dann daran, wenn ich heute vor Kabelverlegern, Kabeltiefbauern oder Entscheidungsträgern stehe und ihnen versuche zu vermitteln, dass in der Glasfaserinstallation der Netzebene 3 (NE 3) Genauigkeiten von 1/10 mm gefordert werden. Ich merke dann schon, dass viele Schulungsteilnehmer mir nur schwer folgen mögen.

Im Jahre 1991 wechselte ich in den technischen Bereich der Hersteller für Kabelverlegetechnik, beginnend mit der Stromkabelverlegung im Gebäude- und Verteilernetz bis hin zum HV-Bereich von 400 kV-Verlegungen in Großstädten oder Industriezentren. Die Genauigkeiten lagen hier meist deutlich niedriger, die Sicherheitsaspekte und letztlich auch die daraus resultierende Verantwortung waren bei diesen Projekten jedoch wesentlich höher angesiedelt. Die letzten 15 Jahre waren dann fast ausschließlich der Produktentwicklung und -einführung, der Ausbildung und Schulung von aktiven Kabelverlegern,

Ingenieurbüros und Telekommunikationscarriern in der Glasfasertechnik gewidmet. Bei den heutigen Einblasmaschinen für Glasfaserkabel bin ich wieder bei den Genauigkeiten meiner zweiten „Lehrjahre“ angelangt. Ich versuche, in sehr vielen Vorträgen auf Tagungen oder Seminaren für Kabelverleger, diese notwendige Genauigkeit konsequent zu fordern. In Deutschland, in Österreich, aber auch in der Schweiz ist der Beruf des Kabelverlegers kein Lehrberuf. Selbst fertige Elektro-, Elektronik- oder Telekommunikationsingenieure haben während ihrer Fach- oder Hochschulausbildung wenig oder nichts über diese Techniken gelernt.

Im Jahre 2017 erhielt ich von Herrn Dr. Siebert, BEL■2■ Berlin, die Möglichkeit, in seinem Fachbuch „Glasfasernetze – Best of“ einen Fachbeitrag „Glasfaserkabelinstallation im Wandel der Zeit – Vom manuellen Kabeleinziehen zum vollautomatischen Einblasgerät“^[1] schreiben zu dürfen. Die Resonanz dieses Buches bei unseren Kunden, Geschäftspartnern und Freunden hatte mich dann doch überrascht. Insofern konnte ich einer erneuten Anfrage von Dr. Siebert nach einem eigenen Fachbuch zur Glasfaserinstallation nicht widerstehen. Mein Ziel ist es, mein gesammeltes Fachwissen und interessante Informationen von Kollegen und Geschäftspartnern allen weiterbildungswilligen Personen zur Verfügung zu stellen. Ich möchte dieses Fachbuch als „Wissensfibel der Glasfaserinstallation“ für alle Einsteiger, Praktiker im Kabelgraben, alle Vorgesetzten, ob Vorarbeiter, Bauleiter, Technischer Leiter oder Geschäftsführer verstanden wissen. Zwei weitere Berufsgruppen sind mir ebenfalls ganz wichtig: zum einen die Projektanten und Planer, mit denen jedes Projekt beginnt. Zum anderen unsere Politiker, auf kommunaler, Landes- oder Bundesebene, die sich in den letzten Jahren verstärkt um den schnellen und effizienten Breitbandausbau kümmern und dafür milliardenschwere Förderpakete auflegen. Lassen Sie uns gemeinsam dafür sorgen, dass viel von diesem Fördergeld hochqualitativ in der Erde verbaut wird und nur sehr wenig in der Erde versiegt. Dieses Ziel wird nur erreichbar sein, wenn Auftraggeber und Auftragnehmer auf einem gleichermaßen hohen Wissensstand miteinander kommunizieren. Ich möchte mit diesem Buch einen kleinen Betrag zum Erreichen dieses Zieles leisten.

Das ist meine Motivation für dieses Fachbuch.

Lottstetten, im November 2021

Dipl.-Ing. Thomas Weigel