

Qualitäts- und Güteprüfung leicht gemacht

**Güteprüfung für den nachhaltigen Breitbandausbau**

# FiberCloud

FiberDoc Produkte - Vorsprung durch Qualität

FiberCloud zeichnet sich aus durch:

- einfaches und durchdachtes Bedienkonzept
- automatisierte Qualitätsprüfung und Fehleraufbereitung
- automatisierte Datenexporte und Benachrichtigungen per E-Mail

- optimales Datenmodell zur Abbildung der Netzinfrastruktur
- revisionsichere Archivierung und Langzeitspeicherung
- Unterstützung für den Betrieb

## FiberCloud Ablaufdiagramm

### 1. Adressliste importieren

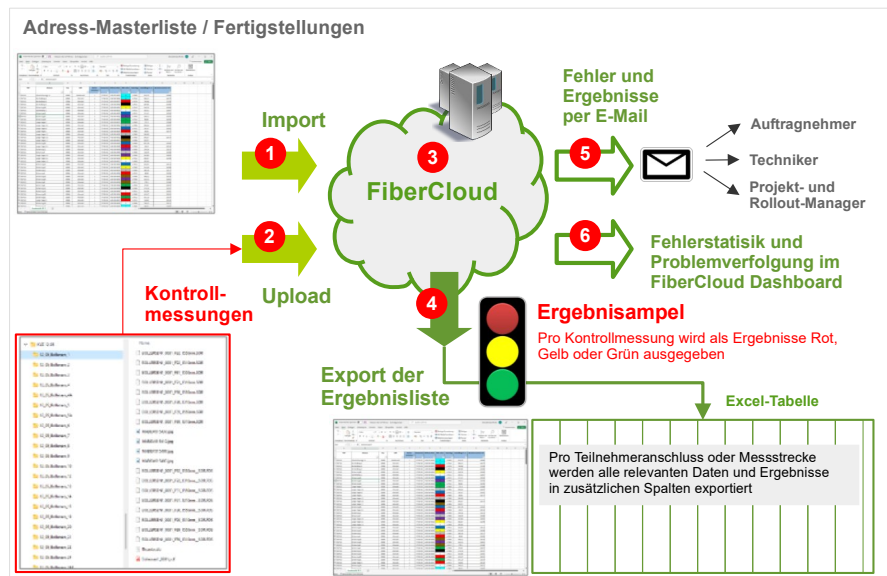
Der Abgleich mit Netzdaten stellt sicher, dass die Messdaten korrekt bezeichnet sind und die richtigen Messungen erfasst werden.

Um nicht durcheinander zu kommen, können Messungen von nicht fertig gemeldetet Anschlüssen abgewiesen werden.

### 2. Upload Kontrollmessungen

Die Messdateien können bequem per Drag & Drop in die FiberCloud eingespielt werden.

FiberCloud generiert automatisch eine Ordnerstruktur, in die Sie die Dateien hineinkopieren.



### 3. Verarbeitung + Kontrolle

Jede neue Kontrollmessung wird ausgewertet und die Ergebnisse werden gegen Ihre Vorgaben geprüft.

Alle gefundenen Probleme werden in Form von Fehlern gespeichert.

### 4. Ergebnisse

Für jede Messstrecke wird das Ergebnis der Güteprüfung in Form einer Ampel ausgegeben.

Die relevanten Daten und berechneten Werte werden in Form einer Excel-Tabelle exportiert. Die fehlerhaften Werte werden darin rot markiert.

### 5. Benachrichtigungen per E-Mail

Neue Ergebnisse werden automatisch an die betreffenden Personen verschickt.

Damit werden die erkannten Probleme umgehend zurückgespielt um die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen.

### 6. Statistik und Problemverfolgung

Alle fehlenden Messungen und offenen Probleme werden in einer Backlog-Liste geführt bis sie behoben sind.

Noch zu klärende Probleme werden nicht vergessen, und eine proaktive Nachverfolgung wird unterstützt.

 Aktuelles im Web  
<https://fiberdoc.de>

**Kontakt**  
Tel. +49 (0) 381 3677 9664-0  
[vertrieb@fiberdoc.de](mailto:vertrieb@fiberdoc.de)

FiberDoc folgen auf X



## ■ Bedienkonzept

### Ziel: Fehlervermeidung und -aufdeckung

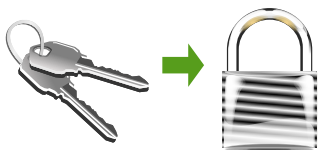
Das in der Praxis bewährte FiberCloud Bedienkonzept baut auf dem bekannten japanischen Prinzip *Poka Yoke* auf, welches Vorkehrungen zur Fehlervermeidung und zur sofortigen Fehlerrückmeldung umfasst. Für die Vermeidung von Fehlern wird unter anderem das Schlüssel-Schloss-Prinzip angewendet, wobei eine vorab durch Datenimport einer Adressliste in FiberCloud erstellte virtuelle Messstrecke, wie beispielsweise zwischen Teilnehmeranschluss und PoP, als *Schloss* fungiert, und die dafür eingespielte Kontrollmessung als *Schlüssel*.

### Upload-Stempel

Das in FiberCloud umgesetzte Schlossprinzip umfasst außerdem die sogenannten *Upload-Stempel*, die den Messungen aufgedrückt werden. Jedoch passt nicht jeder Stempel auf jede Messung: für einen Stempel muss eine Messung bestimmte

Eigenschaften aufweisen. Sind diese nicht gegeben, so ist der Stempel nicht gültig, und die Messungen gelangen nicht in die FiberCloud. Mit einem entsprechenden Fehler wird die Messung dann abgewiesen.

OTDR-Kontrollmessung      Upload-Stempel und Messstrecke

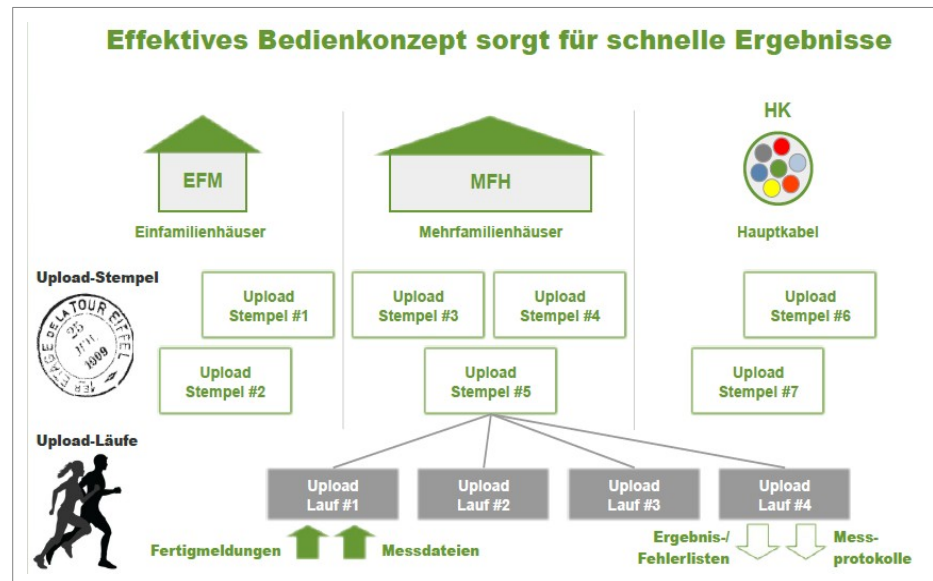


Die Kontrollmessung ist der Schlüssel und der Upload-Stempel zusammen mit der virtuellen Strecke das Schloss. Schlüssel und Schloss müssen zusammenpassen. Durch diese Vorgehensweise wird auch eine hohe Konsistenz der in FiberCloud gespeicherten Daten sichergestellt.

### Beispiele für Upload-Stempel:

- Erstmessungen von EFH für Cluster A
- Erstmessungen von MFH für Cluster A
- Nachmessungen von EFH für Cluster C
- Nachmessungen von MFH für Cluster C

Die Trennung zwischen Erst- und Nachmessungen ist deshalb sinnvoll, weil es oft vorgekommen ist, dass die für eine Messstrecke bereits eingespielten Messungen nach einer gewissen Zeit noch einmal eingespielt wurden. Potenziell kann es sich hierbei um dieselben Messungen handeln, aber auch um neue Messungen, obwohl gar keine neuen Messungen benötigt werden. Hierdurch entsteht unnötiger Zusatzaufwand und ein Durcheinander ist vorprogrammiert. Das passgerechte Einspielen von



Messungen unter Verwendung von Upload-Stempeln kann dies verhindern und sorgt für eine reibungsfreie Gütekontrolle.

In der Praxis hat sich außerdem als sinnvoll erwiesen, Messungen unterschiedlicher Ausbaugebiete und Netzcluster auch über Upload-Stempel zu trennen.

### Upload-Lauf

Ein weiteres wichtiges Element im Bedienkonzept von FiberCloud ist der sogenannte *Upload-Lauf*. In der Praxis hat sich bewährt, dass die Prüfung von Ergebnissen und das Nachverfolgen von Fehlern und Mängeln am besten in überschaubaren Portionen funktioniert. Werden neue Messungen eingespielt, so werden die zeitlich zusammenhängend erfassten Messungen zu einem Upload-Lauf mit einer eindeutigen ID zusammengefasst. Alle Upload-Läufe können über das FiberCloud Dashboard in chronologischer Reihenfolge eingesehen und nachverfolgt werden.

### Fertigmeldungen

Eine hilfreiche Sache hierbei ist die Verknüpfung der

Upload-Läufe mit Fertigmeldungen. Wenn Ihr Fachpersonal oder Ihr Auftragnehmer die Fertigstellung von Hausanschlüssen oder Hauptkabeln meldet, können Sie diese als Liste in Form einer Excel-Tabelle in die FiberCloud einlesen. Anschließend spielen Sie dann die dazugehörigen Kontrollmessungen ein. FiberCloud verknüpft den daraus entstandenen Upload-Lauf automatisch mit den vorab importierten Fertigmeldungen.

Da die Fertigmeldungen als auch die Kontrollmessungen mit ein und demselben Upload-Stempel versehen werden müssen, greift auch hier wieder das Schlüssel-Schloss-Prinzip: Messungen, für die es keine Fertigmeldungen gibt, werden abgewiesen. In solch einem Fall kann es sein, dass die Liste der Fertigmeldungen fehlerhaft war, oder dass falsche Kontrollmessungen geliefert und eingespielt wurden. Eine fundierte Grundlage für eine schnelle Ursachenforschung ist gegeben.

### Ergebnislisten

Nachdem die Gütekontrolle durch FiberCloud abgeschlossen wurde, können Sie die Ergebnisse aller vorab fertig gemeldeten Anschlüsse in Form einer Excel-Tabelle herunterladen. Darin sehen Sie dann genau, für welchen Anschluss eine Kontrollmessung verarbeitet wurde, und für welchen nicht. Dies hilft ungemein dabei, den aufgetretenen Problemen sowie den fehlenden oder falschen Messdaten zügig nachzugehen, um den Upload-Lauf zeitnah komplett abzuschließen.

### → Fazit

**Durch den Einsatz von Fertigmeldungen und durch die Portionierung neuer Kontrollmessungen mit Hilfe von Upload-Läufen bewahren Sie den Über- und Durchblick bei Ihrer Güte- und Qualitätsprüfung. Sie wirken gegen einen sich über die Zeit aufbauenden Backlog von nicht zuordenbar und fehlenden Messungen.**

**Wichtigstes Ziel ist es, die erkannten Probleme zeitnah und ohne hohen Aufwand nachverfolgen und beheben zu können, sodass Sie qualitäts- und zeitgerecht liefern und abrechnen können.**

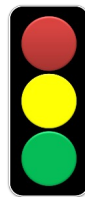
## ■ Ergebnis- und Fehlerkonzept

### Ergebnisampel

Die Ergebnisse der Kontrolle auf Basis der Vorgaben Ihrer QS-Abteilung oder Ihres Kunden werden in FiberCloud in Form der Ampelfarben *Grün*, *Gelb/Orange* und *Rot* dargestellt.

Hat die Gütekontrolle der gemessenen Messstrecke die festgelegten Kriterien (z.B. Grenzwerte für Faser-, Spleiss- und Steckerdämpfung) nicht erfüllt, so zeigt die Ergebnisampel Rot. Wurden zwar die Güteparameter eingehalten, aber andere vorgeschriebene Kriterien nicht, wie z.B. wichtige Einstellungen des Messgerätes oder der Messaufbau war nicht korrekt, so zeigt die Ergebnisampel Gelb (bzw. Orange). Wenn FiberCloud keine Beanstandungen findet, steht die Ampel auf Grün.

### Ergebnisse der Güteprüfung



**Fehler auf der LWL-Messstrecke**  
(Faser- und Ereignisdämpfungen haben einen oder mehrere Grenzwerte überschritten)

**Messung wurde nicht nach Vorschrift durchgeführt**

**Alles in Ordnung**

### → Zusammengefasst kann man sagen:

- **Rot** bedeutet Fehler beim *Was wurde gemessen*,
- **Gelb/Orange** bedeutet Fehler beim *Wie wurde gemessen*.

Darüber hinaus kann es natürlich auch Situationen geben, bei denen rote Fehler mit orangen Fehlern in einem unmittelbaren Zusammenhang stehen.

### Fehlermeldungen

Zusätzlich zur Ergebnisampel kann FiberCloud weitere Hinweise und Fehler melden. Bei diesen Fehlern kann es sich um Probleme handeln, die zwar gemäß Ihren QS-Vorgaben (Messvorschrift) keine Fehler sind, jedoch aus fachlicher Sicht kritisch zu bewerten sind. Weiterhin gibt es eine Reihe von Problemen, wie z.B. solche, die dazu führen, dass FiberCloud die Kontrolle und Auswertung abbricht und zu keinem Ampelergebnis kommt. Ein Beispiel hierfür ist eine bidirektionale Messung, für die die Fasermessungen in Hin- und Rückrichtung nicht zusammenpassen (z.B. durch stark abweichende Faserlängen). In diesem Fall bricht FiberCloud die

Verarbeitung mit dem Fehler *Unterschied der Faserlängen in AE- und EA-Richtung überschreitet die zulässige Toleranz* ab.

### **Hinweismeldungen**

Neben Fehlern kann FiberCloud auch Hinweise ausgeben. Handelt es sich bei Fehlern und den Ampelerggebnissen Rot und Gelb/Orange in erster Linie um Probleme, die beispielsweise durch ein erneutes Spleissen oder durch den Austausch von Steckern und Kabelmaterial, aber auch durch ein erneutes Messen beseitigt werden können, so haben Hinweise in erster Linie einen informativen Charakter und bieten primär keinen Anlass für das Fachpersonal sofort aktiv zu werden.

### **Protokollierung und Fehlerstatistik**

Alle die zu den Ampelerggebnissen Rot und Gelb/Orange führenden Probleme, alle Fehler und Hinweise werden in FiberCloud detailliert protokolliert und können im Nachhinein statistisch ausgewertet werden. Jeder Fehler besitzt einen eindeutigen Fehlercode. FiberCloud kann mehr als 100 unterschiedliche Fehler und Probleme erkennen, und die Mehrzahl davon können über Profile in FiberCloud konfiguriert werden (z.B. auf Basis einer Messvorschrift).

Es ist möglich, beispielsweise für Netzpunkte und Messstrecken (POP, KVZ, Teilnehmerabschluss, Hauptkabel) aber auch für einzelne Auftragnehmer und Techniker/Monteur Fehlerlisten zu generieren. Anhand der Fehlerhäufigkeit können Fehlerquellen leichter und schneller auffindig gemacht und vermieden werden. Gemäß dem Prinzip Poka Yoke sorgt dies für eine sofortige Fehleraufdeckung, und bietet ein praktisches Werkzeug zur zukünftigen Fehlervermeidung.

### **Ergebnislisten pro Upload-Lauf**

Für die Umsetzung eines geschlossenen Arbeitsablaufs bietet FiberCloud verschiedene Möglichkeiten, die Ergebnisse, Fehler und Hinweise an das betreffende Fachpersonal und Ihre Auftragnehmer direkt zurückzuspielen. Dadurch kann ohne großen Zeitverlust mit den passenden Maßnahmen reagiert werden. Wie schon im Bedienkonzept beschrieben, können die Ergebnisse, Fehler und Hinweise aller vorab fertig gemeldeten Anschlüsse eines abgearbeiteten Upload-Laufs in Form einer Excel-Tabelle exportiert werden. Dieser Export ist aber auch ohne eine Liste von

Fertigmeldungen möglich. Da diese Ergebnislisten für jeden Upload-Lauf und damit getrennt nach Upload-Stempel erzeugt werden, obliegt es Ihnen, wie Sie die Einteilung vornehmen. Wichtig für eine schnelle und effiziente Abarbeitung der gefundenen Probleme ist eine sinnvolle Einteilung, wie z.B. nach Ausbaugbiet und Netzcluster, nach Auftragnehmer und -geber. So können Sie neue Fehler- und Ergebnislisten zielorientiert mit wenig Zeitverlust an die betreffenden Personen und Auftragnehmer, als auch an Projektmanager und Rollout-Verantwortliche aushändigen.

### **Ergebnislisten pro Zeitraum**

Wenn Ihr QS-Prozess dies verlangt, können die Ergebnislisten auch für einen festgelegten Zeitraum generiert werden. Ein sinnvoller Zeitraum ist beispielsweise einer Woche. Für die in dieser Zeit eingespielten neuen Kontrollmessungen können für jeden Upload-Stempel individuelle Ergebnislisten generiert und automatisch per E-Mail verschickt werden. Zusätzlich bereitet FiberCloud eine wöchentliche Übersicht mit Details zur Anzahl und Verteilung der Ampelerggebnisse, Fehlern und Hinweisen vor.

### **Nachverfolgung von Fehlern und Problemen**

Ein weiterer ganz wichtiger Aspekt ist die Nachverfolgung von Problemen. Nachdem FiberCloud neue Probleme in wöchentlichen Berichten und Ergebnislisten gemeldet hat, sollten diese auch konsequent nachgegangen werden. Hierfür helfen die folgenden Informationen: 1) wurde das betreffende Fachpersonal bzw. Auftragnehmerfirma informiert? 2) wieviel Zeit ist bereits vergangen? 3) wann wurde das Problem behoben?

Für dieses „Tracking“ bietet FiberCloud das passende Werkzeug: 1) pro Messstrecke können Sie hinterlegen, wer wann informiert wurde, 2) Sie können zu jedem Zeitpunkt eine Liste mit offenen Problemen generieren, und anhand dieser Liste die noch offenen Probleme priorisieren: lange zurückliegende Probleme als erstes nachgehen, 3) sobald eine Nachmessung eingespielt wurde und das Ergebnis positiv ist, gilt das Problem als behoben. Die für 2) benötigte Liste kann FiberCloud auch in regelmäßigen Abständen automatisch per E-Mail verschicken.

## **Revisions sichere Archivierung und Langzeitspeicherung**

FiberCloud eignet sich hervorragend zur zentralen Langzeitspeicherung Ihrer Kontrollmessungen sowie der Ergebnisse aus der Güteprüfung. Alle Daten werden auf Basis eines optimalen Datenmodells strukturiert in einer Datenbank gespeichert und können in der Zukunft jederzeit abgerufen werden. Hohe Verfügbarkeit und Nutzbarkeit Ihre Daten ist zu jede Zeitpunkt gegeben. Mit Hilfe späterer Nachmessungen können Sie beispielsweise recht einfach analysieren, wie sich Ihr Netz über die Zeit verändert (oder auch nicht), z.B. Materialparameter und Alterungserscheinungen.

**→ Die in FiberCloud erfassten Daten werden ein nutzbares Asset für Sie.**

Die Archivierung in FiberCloud ist revisions sicher, da alle für eine Messstrecke gespeicherten Fasermessungen und Ergebnisse unverändert aufbewahrt werden. Wenn Nachmessungen für eine Messstrecke erfasst werden, dann werden diese in einem neuen Messvorgang gespeichert. Die bereits erfassten Messungen (z.B. Messung zur Fertigstellung) bleiben unverändert und können beispielsweise über die Anschluss-ID oder Steckenummer jederzeit abgerufen werden.

Eine genaue Begutachtung sowie eine manuelle Nacharbeit der OTDR-Analyseergebnisse ist mit Hilfe des Programms FiberDoc jederzeit möglich. Die Messungen können direkt in FiberDoc aus der FiberCloud geladen werden. Wenn Änderungen durchgeführt werden müssen, dann können diese im selben Messvorgang unter der nächsten Revisionsnummer zusammen mit dem Namen des Mitarbeiters als Bearbeiter in FiberCloud abgelegt werden. Optional kann ein Kommentar eingegeben werden (z.B. Grund der Änderung). Damit ist auch die Historie (Zeitpunkt von Erst- und Nachmessungen, Änderungen am Messvorgang wann, durch wen und warum) einer Messstrecke einsehbar.

Die Datensicherheit und Zugriffsschutz wird durch ein Rollen- und Rechtekonzept in FiberCloud realisiert. Benutzer können Rollen mit unterschiedlichen Rechten auf Funktionen und Daten zugewiesen werden. FiberCloud bietet eine Schnittstelle zu Active Directory/LDAP.

## **Unterstützung für den Betrieb**

Durch die schnelle Suche unter Verwendung von Netzdaten, wie Netz-Identifikatoren, Kabel- oder Trassen-ID, Netz-Lokationsnummern und Standortbezeichnungen sowie weiteren Filteroptionen (Zeitraum, Monteur, Auftragnehmer/-geber), stehen die archivierten Fasermessungen, Ergebnisse sowie Messprotokolle im Fall von Störungen und Wartungsarbeiten blitzschnell zur Verfügung. Der Zustand der betreffenden Messstrecke (Kabel und Fasern) zum Zeitpunkt der Abnahme und Inbetriebnahme kann inklusive möglicher früherer Kommentare und Bemerkungen eingesehen, und die aktuelle Situation damit schneller beurteilt werden.

FiberDoc als Betrachtungs- und Bearbeitungsprogramm bietet integrierte Funktionen zum Vergleichen von neuen mit alten Messungen. Dies ermöglicht eine schnelle Beurteilung neuer Fasermessungen einer Messstrecke unter Zuhilfenahme von älteren Kontrollmessungen. Dabei können bei Auswahl einer Messstrecke auch die zuletzt im Server gespeicherten Messdaten automatisch abgerufen werden, und im Fall einer Störung oder eines Qualitätsproblems umgehend mit einer neuen Messungen verglichen und die Unterschiede und Veränderungen aufgezeigt werden.

## **Schnittstellen und Integration mit anderen Systemen**

Für die einfache Integration von Benutzern und ihren Zugriffsrechten bietet FiberCloud eine Schnittstelle zu Active Directory/LDAP. Für das Einspielen neuer Messungen, sowie das Abrufen der Prüfergebnisse und Fehler bietet FiberCloud eine bidirektionale Universalschnittstelle auf Basis von JSON-Daten an.

### **→ Onboarding Ihrer Bestandsdaten und Kickstart**

Führen Sie rückwirkend eine Gütekontrolle durch, und erhalten Sie einen wertvollen Einblick in Ihr Netz, sowie die Qualität Ihrer Auftragnehmer!

**→ Wir unterstützen Sie beim Einspielen aller Ihrer bereits existierenden Messdaten.**

Außerdem unterstützen wir Sie beim Konfigurieren von FiberCloud, insbesondere beim elektronischen Abbilden Ihrer Messvorschrift.