



## Anhang C:

## Anforderungen an die Installateure

**Autoren:** **BMW Group**  
**Rechenzentrumstechnik**  
 Bremer Straße 6  
 D-80807 München  
 Tel.: +49-89-382-0

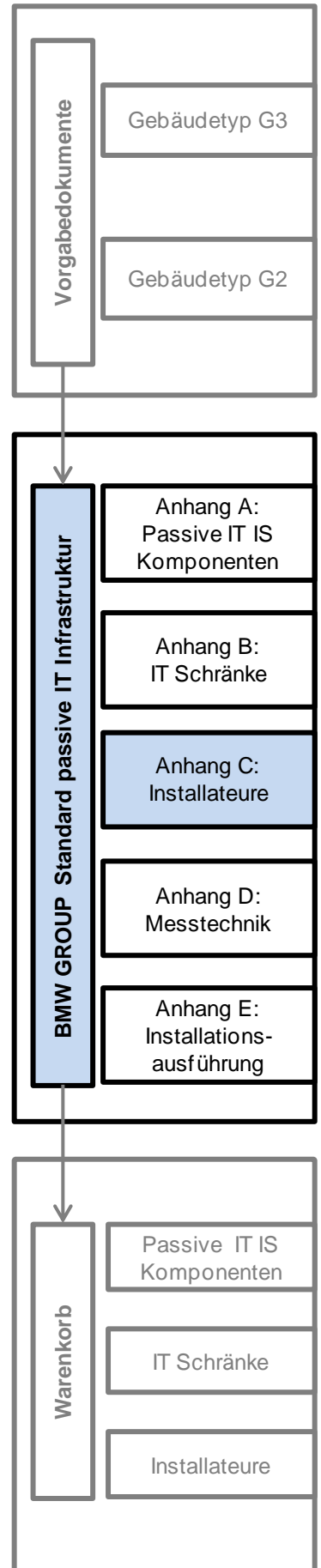
**GHMT AG**  
 In der Kolling 13  
 D-66450 Bexbach

**Stand:** April 2016

**Version:** 4.0

© Copyright BMW Group und GHMT AG 1999 – 2016.  
 Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten.

**Die Nutzung dieses Dokuments ist nur für den internen Gebrauch bzw. für Projekte, die in direktem Zusammenhang mit der BMW Group stehen, zulässig. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes an Dritte ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Vertrag.**





## Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Geänderte Kapitel	Bemerkungen
1.0	01.06.06		Ersterstellung
1.1	31.05.08	1. 2	Aktualisierung entsprechend geänderter Prüfungsordnung
2.0	01.04.12		Änderung Abteilungsbezeichnung Auftraggeber sowie Anhang-Buchstaben
4.0	30.04.16	Alle	weitgehende Aktualisierung und Überarbeitung des Standards und seinen Anhängen



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Vorbemerkung</b>	<b>4</b>
<b>2 LWL Zertifizierung</b>	<b>5</b>
2.1 Vorgehensweise	5
2.2 Ablaufdiagramm	6
<b>3 Cu Schulung</b>	<b>7</b>
3.1 Vorgehensweise	7
3.2 Ablaufdiagramm	7
<b>4 Dokumentation passive IT IS Komponenten</b>	<b>8</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildung 1: Ablaufdiagramm LWL Vollzertifizierung und LWL Teilzertifizierung</b>	<b>6</b>
<b>Abbildung 2: Ablaufdiagramm Cu Schulung</b>	<b>7</b>



## **1 Vorbemerkung**

Von der BMW Group sind Qualitätssicherungsmaßnahmen definiert, die den hohen Anspruch an Qualität in Produkt und Dienstleistung für die passive IT Infrastruktur und damit eine reibungsfreie Kommunikation der informationstechnischen Systeme entsprechen.

Ein notwendiger Schritt in diese Richtung ist die Erhöhung der Installationsqualität. Dies wird durch gezielte Schulungs- und damit verbundene Zertifizierungsmaßnahmen der ausführenden Installateure erreicht.

**Alle für die BMW Group weltweit zu beauftragenden LWL und Cu Installateure sowie deren Subunternehmer für Installationen von passiven IT IS Komponenten (LWL und Cu) müssen bei der Angebotsabgabe dem Auftraggeber und der Gruppe Rechenzentrumstechnik die folgenden Befähigungsnachweise vorlegen:**

- Allgemeine Grundlagen der Elektrotechnik
- Qualifikation über fachgerechte Kabelinstallation und -verlegung (Konfektion der Verkabelungskomponenten, Einhaltung max. Zugkräfte und min. Biegeradien, etc.)
- Qualifikation gemäß einem aktuellen Ausbildungsprogramm über die eingesetzten passiven IT IS Komponenten (LWL- und Cu- Technologie) durch den freigegebenen Lieferanten
- Nachweis, Prüfmessungen an der strukturierten Verkabelung fachgerecht sowie unter Anwendung der geforderten Messverfahren durchzuführen (vgl. auch „**Anhang D: Anforderung an die Messtechnik**“)
- Beherrschen der jeweiligen Landessprache (mit Ausnahme der Hilfskräfte)

### **Hinweis:**

Alle aktuell für die BMW Group zertifizierten LWL Installateure (Voll- bzw. Teilzertifizierung) sowie geschulten Cu Installateure sind auf den Intranetseiten der BMW Group IT veröffentlicht.

Hierbei werden folgende Informationen je Installateur angegeben:

- Nachname und Vorname
- Art der Zertifizierung/Schulung (LWL, Cu)
- Zertifiziert bis (nur bei LWL Zertifizierung)
- Unternehmen (Name, Straße, PLZ, Ort)

Des Weiteren muss der Installationsdienstleister nachweisen, dass er die Fähigkeit besitzt die Dokumentation eigenverantwortlich mit Hilfe des Dokumentationssystem COMMAND zu erstellen.

## 2 LWL Zertifizierung

Die Zulassung für ausführende LWL Installateure bei der BMW Group kann nur durch eine von der BMW Group autorisierte Zertifizierungsmaßnahme erreicht werden. Es handelt sich um eine persönliche Zertifizierung jeden Teilnehmers.

**Andere Zertifikate o.ä. werden von der BMW Group nicht anerkannt.**

### 2.1 Vorgehensweise

Das Zertifizierungsprogramm bietet die **Teilzertifizierung** sowie die **Vollzertifizierung** an. Für Installateure, die ausschließlich zur Verlegung von LWL Kabeln herangezogen werden, ist eine Teilzertifizierung ausreichend. Die Vollzertifizierung berechtigt darüber hinaus Spleißungen, Abnahmemessungen sowie Reinigung von LWL Steckerstirnflächen durchzuführen.

Die Vollzertifizierung setzt die Teilnahme an einer zweitägigen Schulungsveranstaltung der autorisierten Lieferanten sowie das **erfolgreiche Ablegen einer Onlineprüfung** voraus.

Zur Teilzertifizierung wird eine entsprechende Teilnahme an einer halbtägigen autorisierten Schulungsveranstaltung sowie ebenfalls das **erfolgreiche Ablegen einer Onlineprüfung** vorausgesetzt.

Beide Zertifizierungen beinhalten eine grundlegende theoretische Einweisung sowie einen Praxisteil. Die Inhalte unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle durch die BMW Group.

Die Zertifizierung hat jeweils eine Gültigkeit von **36 Monaten**. Jedem erfolgreich zertifizierten LWL Installateur wird nach bestandener Prüfung ein Zertifikat durch die GHMT zugesandt. Auf dem Zertifikat ist angegeben, wie lange die Zertifizierung Gültigkeit besitzt.

Zum Aufrechterhalten der Zertifizierung nach Ablauf dieses Zeitraums ist im Vorfeld der erneute Besuch der jeweiligen Schulungsveranstaltung sowie das **erfolgreiche Ablegen einer Onlineprüfung** Voraussetzung.

## 2.2 Ablaufdiagramm

Der Ablauf des Prozesses für die LWL Vollzertifizierung bzw. LWL Teilzertifizierung ist in nachfolgendem Ablaufdiagramm dargestellt:

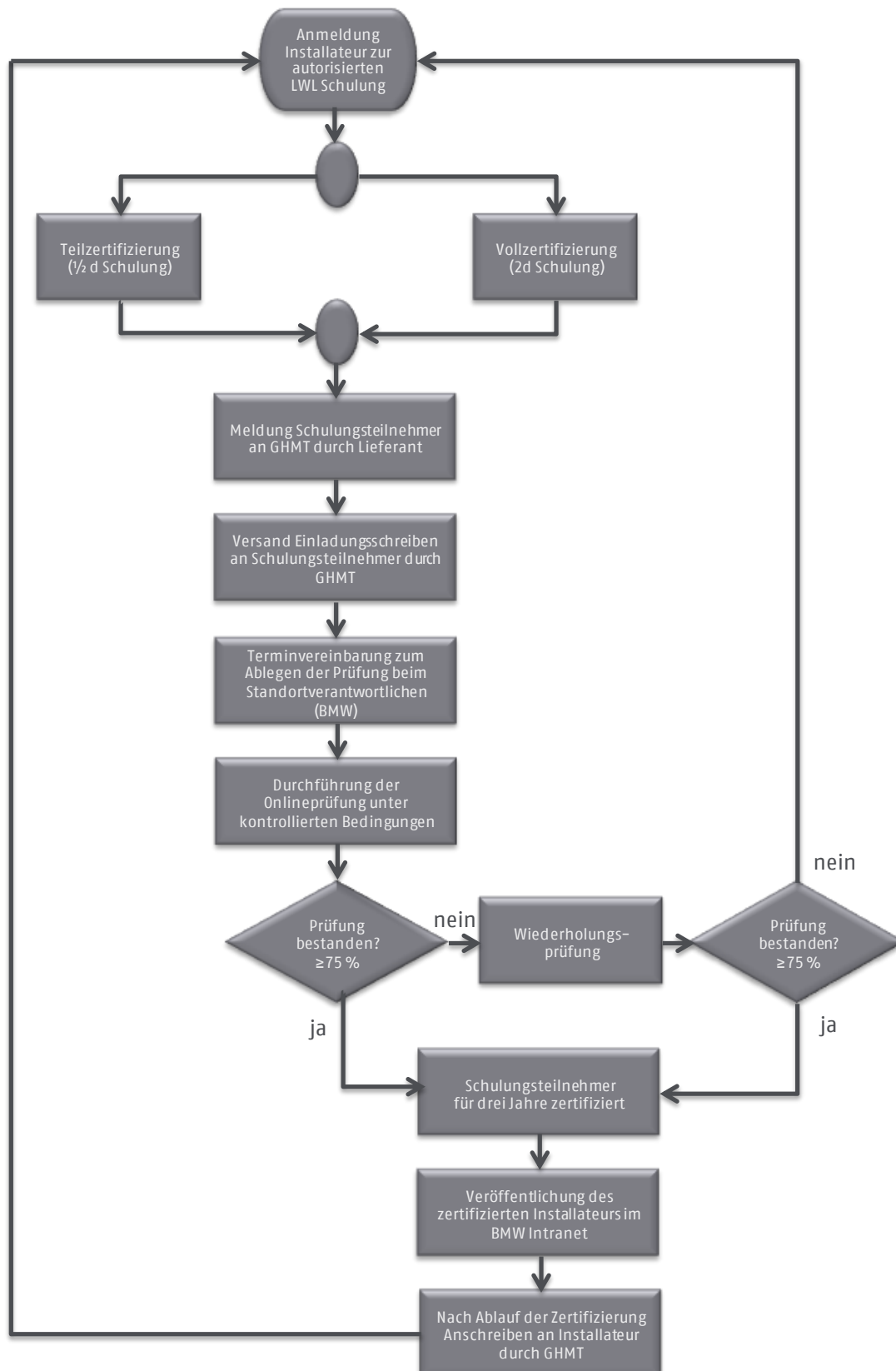


Abbildung 1: Ablaufdiagramm LWL Vollzertifizierung und LWL Teilzertifizierung

### 3 Cu Schulung

Alle Installateure von passiven IT IS Komponenten (Cu) müssen sich von dem jeweiligen autorisierten Lieferanten auf die einzusetzenden Produkte schulen lassen. Nach der Rückmeldung durch den Lieferanten wird die Teilnahme an einer solchen Schulung mit der Ausstellung einer personenbezogenen Teilnahmebestätigung durch die GHMT nachgewiesen.

**Andere Bescheinigungen o.ä. werden von der BMW Group nicht anerkannt.**

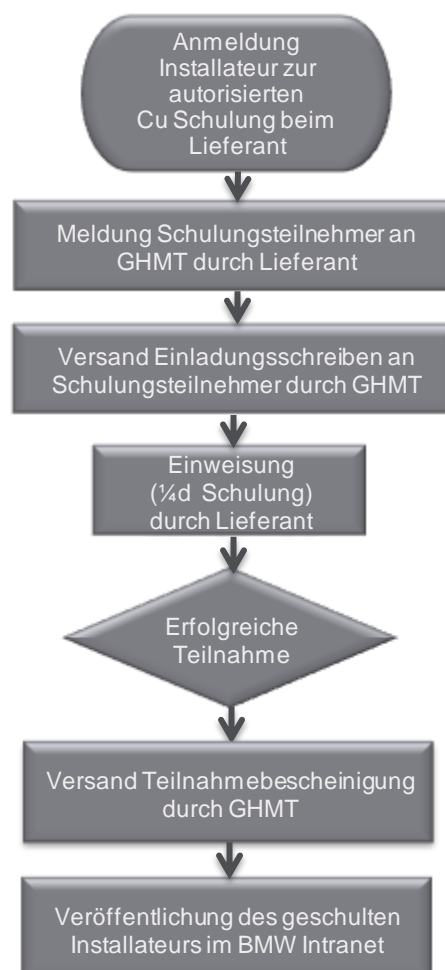
#### 3.1 Vorgehensweise

Inhalt der Schulung ist die Einweisung in die Handhabung und Installation der betreffenden passiven IT IS Komponenten inkl. Praxisteil. Hierbei werden u.a. die Besonderheiten, welche bei der Verbauung zu berücksichtigen sind, geschult.

Die Schulung hat eine Gültigkeit, solange die geschulten passiven IT IS Komponenten bei der BMW Group freigegebenen sind. Werden neue Produkte freigegeben, so ist erneut eine entsprechende Schulung zu besuchen.

#### 3.2 Ablaufdiagramm

Der Ablauf des Prozesses für die Schulung ist in nachfolgendem Ablaufdiagramm dargestellt:



**Abbildung 2: Ablaufdiagramm Cu Schulung**

## 4 Dokumentation passive IT IS Komponenten

Der Installationsdienstleister der passiven IT IS Komponenten (Cu, LWL und IT Schränke) ist eigenverantwortlich für die Dokumentation der vorgenannten IT IS Komponenten in dem BMW eigenen Dokumentationssystem COMMAND von FNT.

**Es erfolgt keine Abnahme und somit auch keine Übergabe an den IT Betrieb (z.B. LAN, WLAN), wenn durch den Installationsdienstleister die Dokumentation nicht vollständig, lückenlos und fehlerfrei gemäß Vorgaben im COMMAND hinterlegt ist. Die IT Betriebs-Prozesse der verkabelten IT Systeme (z.B. LAN, WLAN, PC, Drucker, Server, Storage, ...) basieren auf vorgenannter Dokumentation.**

Folgende Unterlagen sind vom Installationsdienstleister sowohl in elektronischer als auch in ausgedruckter Form zu erstellen und lückenlos/fehlerfrei im Dokumentationssystem COMMAND zu hinterlegen:

- Pläne und Skizzen
  - o Etagenpläne
  - o Kabelspinnen (LWL-Backbone, Kupferverkabelung)
  - o Schrankübersicht
- Messprotokolle
  - o Kupfer-Verkabelung
  - o LWL-Verkabelung
  - o (Telefon-Verkabelung)

### Hinweis:

**Weitere Details zum Thema Dokumentation sind im „Anhang D: Anforderung an die Messtechnik“ und im „Anhang E: Anforderungen an die Installationsausführung“ beschrieben. Diese Inhalte sind ebenfalls zwingend zu beachten und einzuhalten!**