
Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

Stand November 2018 / Normenreihe DIN 6701 (Ausgabestand 2015)

Frank Stein

Leitung Zertifizierungsstelle

TBB^{Cert}

Wiener Str. 12

28359 Bremen

Tel: +49 421 696067 93

stein@tbbcert.de

Christian Schuch

stellv. Leitung Zertifizierungsstelle

TBB^{Cert}

Wiener Str. 12

28359 Bremen

Tel: +49 421 696067 94

schuch@tbbcert.de

Präsentationsübersicht

- I. DIN 6701 – Was ist das?
- II. Grundlagen für die Betriebszertifizierung gemäß DIN 6701
- III. Grundvoraussetzungen/Erste Schritte zur Vorbereitung
- IV. Durchführung eines Audits gem. DIN 6701
- V. Zertifikat DIN 6701

I. DIN 6701 – Was ist das?

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

I. DIN 6701 – Was ist das?

- Die DIN 6701 „Kleben von Schienenfahrzeugen und –fahrzeugteilen“ ist ein umfassendes Regelwerk zur Qualitätssicherung in der Klebtechnik im Schienenfahrzeugbau sowie in der Instandhaltung von Schienenfahrzeugen.
- Die Normenreihe DIN 6701 umfasst 3 Teile:
 - Teil 2: Qualifikation der Anwenderbetriebe, Qualitätssicherung
 - Teil 3: Konstruktionsvorgaben - Gestaltung, Dimensionierung, Nachweisführung
 - Teil 4: Ausführungsregeln und Qualitätssicherung
(Teil 1: Grundbegriffe, Grundregeln ist im Entwurfsstadium zurückgezogen worden)
- Zusatz: A-Z – Sammlung des „Arbeitskreis Kleben DIN 6701“
(Sammlung ergänzender Festlegungen, Übergangsregelungen, Einschränkungen und Interpretationen zur Normenreihe DIN 6701)

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

I. DIN 6701 – Was ist das?

Historie:

- **2000:** Vermehrt auftretende Schadensfälle in den Bereichen Schweißen und Kleben veranlassen das deutsche Eisenbahn-Bundesamt (EBA) diese Prozesse verstärkt zu kontrollieren.
- **26. Februar 2008:** Die im Mai 2006 erschienene DIN 6701-2 wird vom EBA zum Stand der Technik erklärt.

Resultierende Forderung: Alle klebtechnischen Prozesse, die an Schienenfahrzeugen und Schienenfahrzeugteilen im Zuge von deren Herstellung, Instandhaltung und Wartung durchgeführt werden, müssen dem „Stand der Technik“ entsprechen.

Dies gilt für alle Schienenfahrzeuge, die das vom EBA kontrollierte Streckennetz befahren. Die Einhaltung des „Standes der Technik“ muss durch einen Einzelfallnachweis oder durch eine Zertifizierung gemäß DIN 6701-2 nachgewiesen werden.

II. Grundlagen für die Betriebszertifizierung gemäß DIN 6701

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

II. Grundlagen für die Betriebszertifizierung gemäß DIN 6701

Forderung des Eisenbahn-Bundesamtes:

Alle klebtechnischen Prozesse, die an Schienenfahrzeugen und Schienenfahrzeugteilen im Zuge von deren Herstellung, Instandhaltung und Wartung durchgeführt werden, müssen dem Stand der Technik entsprechen.

Dies gilt für alle Schienenfahrzeuge, welche das vom EBA kontrollierte Streckennetz befahren. Die Einhaltung des „Standes der Technik“ muss durch einen

Einzelfallnachweis

oder durch eine

Betriebszertifizierung gemäß DIN 6701-2

nachgewiesen werden.

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

II. Grundlagen für die Betriebszertifizierung gemäß DIN 6701

Zertifizierungsgrundlagen

- DIN 6701-2 Qualifikation der Anwenderbetriebe, Qualitätssicherung
- DIN 6701-3 Leitfaden zur Konstruktion und Nachweisführung von Klebverbindungen im Schienenfahrzeugbau
- DIN 6701-4 Ausführungsregeln und Qualitätssicherung
- Aktuelle A-Z-Sammlung des „Arbeitskreises Kleben DIN 6701“

Hinweise:

- Die Normenreihe 6701 ist in einer deutschen und englischen Fassung veröffentlicht. Die Normen können über den Beuth-Verlag (www.beuth.de) kostenpflichtig bezogen werden.
- Derzeit wird an einer nachfolgenden europäischen Norm (EN) gearbeitet.
- Die jeweils aktuelle A-Z-Sammlung des „Arbeitskreises Kleben DIN 6701“ wird im Onlineregister „Register für Bescheinigungen nach DIN 6701-2“ veröffentlicht (<https://www.din6701.de>).
- Der „Arbeitskreis Kleben DIN 6701“ setzt sich aus Vertretern von Schienenfahrzeugherstellern, Zulieferern, Verkehrsunternehmen, Wartungsbetrieben, dem Eisenbahn-Bundesamt und den Zertifizierungsstellen zusammen. Die Kontaktdaten der Vorsitzenden des Arbeitskreises sind im Onlineregister veröffentlicht.

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

II. Grundlagen für die Betriebszertifizierung gemäß DIN 6701

Ziele der Betriebszertifizierung gemäß DIN 6701:

- Den Stand der Technik bezüglich der Klebtechnik für die Unternehmen zu beschreiben
- Das Kleben im Schienenfahrzeugbau verlässlicher zu machen
- Unternehmen in die Lage zu versetzen, das Potenzial der Klebtechnik besser auszuschöpfen
- Durch die Zertifizierung die Qualität der klebtechnischen Arbeiten darzustellen

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

1. Schritt: Festlegen der erforderlichen klebtechnischen Klasse (A1, A2, ...)

- Vorgabe eines Kunden
- Risikoanalyse der Klebverbindung durch den verantwortlichen Konstrukteur.

Fragestellung: Welche Auswirkungen hat ein plötzliches Versagen der Klebverbindung für Leib und Leben?

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

Klasse	Beschreibung	Definition der Sicherheitsanforderungen
<u>A1</u>	Schienenfahrzeugteile mit hoher Sicherheitsanforderung	Das Versagen der Klebverbindung führt zu einer unabwendbaren Gefahr für Leib und Leben oder zur Gefährdung des sicheren Betriebs von Schienenfahrzeugen.
<u>A2</u>	... mit mittlerer Sicherheitsanforderung	Das Versagen der Klebverbindung kann zur Betriebsgefahr mit Personenschäden oder zur Beeinträchtigung der Gesamtfunktion des Schienenfahrzeugs führen.
<u>A3</u>	Mit geringer Sicherheitsanforderung	Das Versagen der Klebverbindung führt maximal zu Komforteinbußen. Personenschäden sind unwahrscheinlich.
<u>Z</u>	Schienenfahrzeugteile ohne Sicherheitsanforderung	Das Versagen der Klebverbindung führt weder zu Personenschäden noch zu Beeinträchtigungen des Betriebsablaufs

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

2. Schritt: Festlegen des klebtechnischen (DIN 6701-) Arbeitsumfanges

WICHTIG: Es werden nur die nach DIN 6701 ausgeführten klebtechnischen Prozesse im Zuge des Audits untersucht. Die Ausführung von Klebungen ohne Anwendung der DIN 6701 ist weiterhin möglich. Dies muss für Kunden und andere betroffene Parteien eindeutig ersichtlich sein.

- Wie viele Klebungen eines Typs sind zu erwarten?
- Welche Menge an Klebungen eines Typs werden voraussichtlich ausgeführt?
- Wie groß ist der personelle Bedarf auf ausführender und überwachender Ebene?
- Wie viele Klebarbeitsbereiche wird es geben?
- Erfolgt die Klebung an verschiedenen Unternehmensstandorten? (Jeder Unternehmensstandort benötigt eine eigene Betriebszertifizierung)
- Werden die klebtechnischen Fertigungsunterlagen sowie die konstruktive Auslegung der Klebverbindung selbst erstellt oder werden diese Unterlagen von einem ausreichend DIN 6701-zertifizierten Kunden zur Verfügung gestellt?

13

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

3. Schritt: Bestimmung der erforderlichen Personalqualifikation

- Die Qualifikation des klebtechnischen Personals muss der anzustrebenden Klasse entsprechen. Die notwendigen Qualifikationen sind auf den nächsten Seiten dargestellt.
- Die Anzahl des klebtechnischen Personals muss dem Umfang der zu erwartenden klebtechnischen Arbeiten entsprechen. Hierbei sind z.B. auch Schichtbetrieb sowie Urlaubs- und Krankheitsvertretungen etc. zu berücksichtigen.

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

Qualifikationsstufen für klebtechnisches Personal

- DVS[®]-EWF-European Adhesive Bonder - EAB
(DVS[®]-EWF-Klebpraktiker/in)
Dauer: 40 h / Zielgruppe: Facharbeiter/innen (Ausführende Ebene)

- DVS[®]-EWF-European Adhesive Specialist - EAS
(DVS[®]-EWF-Klebfachkraft)
Dauer: 120 h / Zielgruppe: Meister, Vorarbeiter (Verbindungsmanagement)

- DVS[®]-EWF-European Adhesive Engineer - EAE
(Klebfachingenieur)
Dauer: 320 h / Zielgruppe: Technische Entscheiderebene

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

Personalqualifikation - Mindestanforderung für Aufsichtspersonal: verantwortliche Klebaufsichtsperson (vKAP) und Vertreter

Geltungsbereich	Klasse der Klebverbindungen		
	A1	A2	A3
	Qualifikation vKAP/ Qualifikation Vertreter		
1. Konstruktion und Prozessplanung	EAE / EAE ^a	EAS / EAS ^a	EAS ^d / EAS ^a
2. Fertigung	EAS ^b / EAS ^c	EAS / EAS ^c	EAS ^d / EAS ^a
3. Instandsetzung	EAS ^b / EAS ^c	EAS / EAS ^c	EAS ^d / EAS ^a
4. Einkauf, Handel und Montage von geklebten Komponenten	EAS ^d / EAS ^d	EAS ^d / EAS ^d	ohne klebtechnische Qualifikationsstufe
5. Beauftragung Dritter	EAS / EAS ^c	EAS / EAS ^c	ohne klebtechnische Qualifikationsstufe

- a Wenn ständige Verfügbarkeit der vKAP erforderlich ist, sonst Benennung eines nicht gleichberechtigten Vertreters ohne Qualifikationsstufe möglich, der sicherstellt, dass keine klebtechnischen Entscheidungen während der Abwesenheit der vKAP getroffen werden.
- b EAS ist ausreichend, wenn sichergestellt ist, dass keine Entscheidungskompetenzen in den Bereichen Konstruktion und Prozessplanung erforderlich sind.
- c Wenn ständige Verfügbarkeit der vKAP erforderlich ist, sonst Benennung eines nicht gleichberechtigten Vertreters mit geringerer Qualifikationsstufe möglich.
- d Oder Nachweis der spezifischen Kenntnisse.

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

Personalqualifikation - Mindestanforderung für ausführendes Personal

Geltungsbereich	Klasse der Klebverbindungen		
	A1	A2	A3
	Qualifikation ausführendes Personal		
1. Konstruktion und Prozessplanung	-	-	-
2. Fertigung	EAB ^a	EAB ^a	EAB ^a oder ohne Qualifikationsstufe ^b
3. Instandsetzung	EAB ^a	EAB ^a	EAB ^a oder ohne Qualifikationsstufe ^b
4. Einkauf, Handel und Montage von geklebten Komponenten	-	-	-
5. Beauftragung Dritter	-	-	-

a Anerkennung Erstausbildung mit klebtechnischen Inhalten (z. B. Schreiner, Fußbodenleger, Polsterer) durch vKAP möglich, wenn in diesem Bereich gearbeitet wird.

b Entscheidung mit Begründung durch vKAP mit Qualifikationsstufe mindestens EAS.

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

4. Schritt: Schaffung der organisatorischen und fertigungstechnischen Voraussetzungen

- Falls bereits ein QM-System (z.B. ISO 9001) vorhanden ist: „Das Rad muss nicht neu erfunden werden“. Es ist oft einfacher, die Anforderungen der DIN 6701 in bereits bestehende QM-Prozesse zu integrieren. Beispiel: Den Prozess der technischen Anfrageprüfung um den Checkpunkt DIN 6701 (Einbeziehung der vKAP, wenn DIN 6701 gefordert) erweitern.
- Es müssen abgestimmt auf das verwendete Klebsystem geeignete Fertigungsbereiche zur Verfügung stehen.
- Bereiche zur anforderungsgerechten Lagerung von Fügeteilen, Klebstoffen, Klebhilfsstoffen müssen vorhanden sein.

Grundsätzlich gilt für alles, was auditiert wird:

- **Wie wird es gemacht (z.B. Arbeitsanweisung, Prozessbeschreibung)?**
- **Ist das Ergebnis dokumentiert (z.B. Checkliste, Klebprotokolle)?**
- **Wird das System auch gelebt, sprich in der Praxis umgesetzt?**

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

III. Grundvoraussetzungen / Erste Schritte zur Vorbereitung

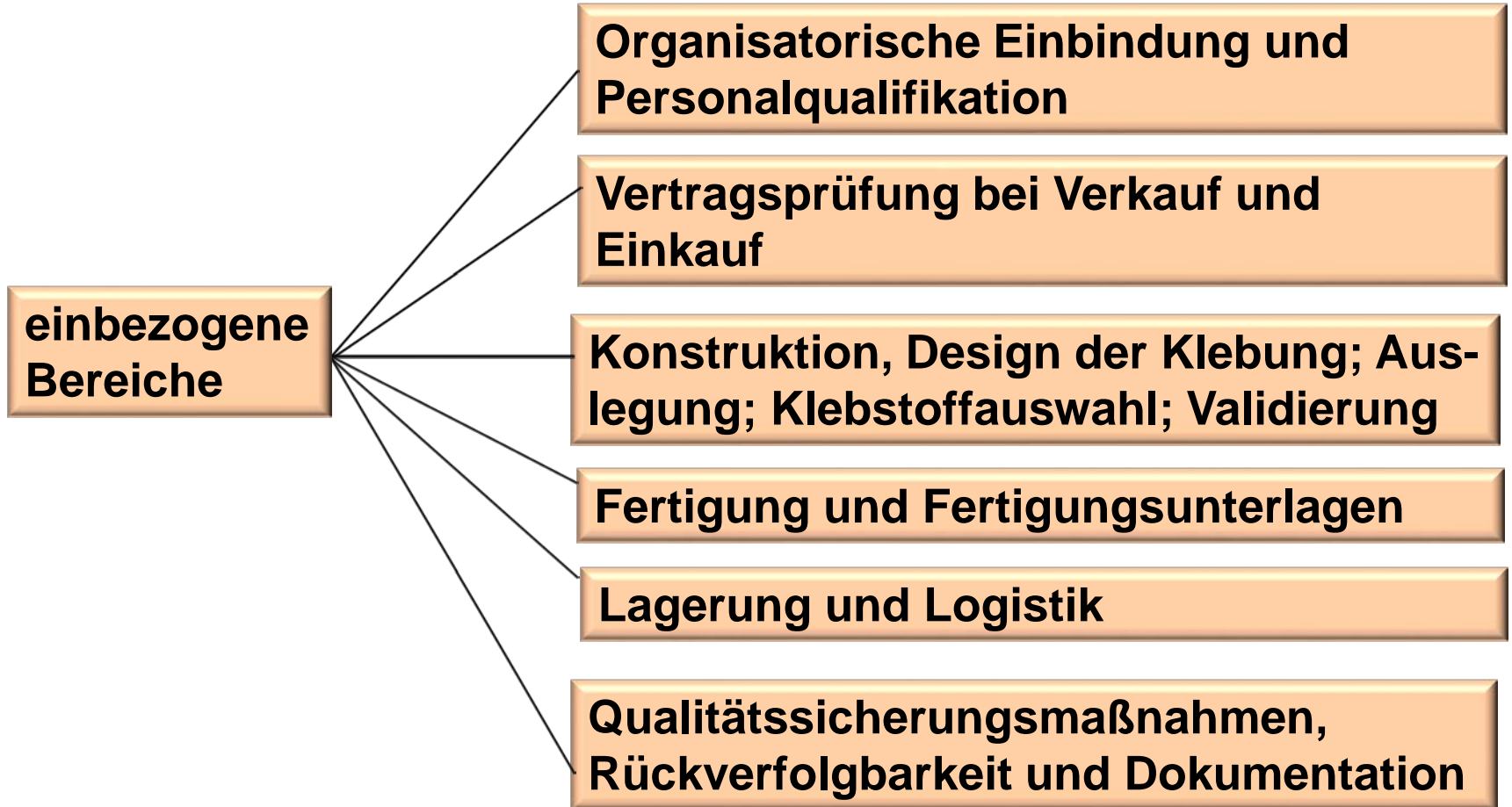
5. Schritt: Antragstellung auf Zertifizierung

- Mit der Antragstellung auf Zertifizierung wird der offizielle Zertifizierungsprozess gestartet
- Anträge sind bei den Zertifizierungsstellen erhältlich
- Mit Abgabe des Zertifizierungsantrags verpflichtet sich der Antragsteller, die Zertifizierung mit der beauftragten Zertifizierungsstelle durchzuführen

IV. Durchführung eines Audits gem. DIN 6701

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

IV. Durchführung eines Audits gem. DIN 6701



Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

IV. Durchführung eines Audits gem. DIN 6701

Auditthema	Inhalte und Fragestellungen im Überblick
Klebtechnisches Personal	Integration der Klebaufsicht in die Organisationsstruktur der Anwenderbetriebe; Aufgabenverteilung, Verantwortlichkeiten und Qualifikation von Klebaufsichtspersonen, Prüfpersonal und ausführendem Personal
Vertragsprüfung	Kundenanforderungen, Vertragsprüfung
Prozessmanagement	Prozesslenkung, Verantwortlichkeiten, Lenkung von Dokumenten, Fehlermanagement
Lieferanten	Anforderung an Lieferanten, Lieferantenmanagement, Einkauf von geklebten Bauteilen
Konstruktion	Beanspruchungsgerechte, montagegerechte Konstruktion, Beanspruchungsanalyse, Designprüfung, Zeichnungen, Risikoanalyse und Klassifizierung von Klebverbindungen
Qualifizierung der Klebverbindung	Auswahl von Klebstoffsystem und Fügeteilen, Beanspruchbarkeitsanalyse, Versagenskriterien, qualifizierende Prüfungen, Alterung, Nachweis der Gebrauchssicherheit
Dimensionierung	Berechnung der Klebfläche, Klebschichtdicke
Fertigung	Fertigungsumgebung, Fertigungsparameter, Arbeitsanweisungen, Reparaturanweisungen, Dosieranlagen, Auftragsanlagen, Werkzeuge
Qualitätssicherung und Prüftechnik	Qualitätskonzept, Produktlenkung, Dokumentlenkung, Arbeitsproben, Prüfpläne, Prüfanweisungen, Rückverfolgbarkeit, Produktfreigabe
Logistik und Lagerung	Einkauf, Lieferbedingungen, Warenwirtschaft, Eingangskontrollen, Lagerung, Transport
Personalentwicklung	Kontinuierliche Weiterbildung, Fluktuation

V. Zertifikat DIN 6701

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

V. Zertifikat DIN 6701

Die Gültigkeit der Bescheinigung beschränkt sich auf

- Bauteilklasse (z.B. A2)
- Geltungsbereich (z.B. Fertigung)
- Hauptfunktion der Klebverbindungen (z.B. Kraftübertragung; Abdichtungen)
- Vorbehandlungsmethoden (z.B. Anodisieren)
- Produktionsmethoden (z.B. Verarbeitung von 2-K Klebstoffen)
- Prüfmethode(n) (z.B. zerstörende Prüfmethode(n))
- Mechanisierungsgrad (z.B. teilautomatisiert; manuell)

Gültigkeitsdauer: 3 Jahre

Überwachung innerhalb der Gültigkeitsdauer

- Überwachungsaudit innerhalb der Gültigkeitsdauer (in der Regel nach ca. 18 Monaten)
- Rezertifizierung bei Ablauf der Gültigkeitsdauer (falls gewünscht)

24

Vorbereitung und Durchführung einer DIN 6701-Zertifizierung

V. Zertifikat DIN 6701

Veröffentlichung der Zertifikate: Online-Register <https://www.din6701.de>

The screenshot shows the 'DIN 6701: Suche' (Search) page of the online register. The page has a dark green header with navigation links for 'Start', 'Impressum', and 'Datenschutzerklärung'. Below the header, there are tabs for 'Suche' and 'Information', and a language selector set to 'deutsch' with an 'Anmeldung' (Login) button. The main content area is titled 'DIN 6701: Suche' and contains two search sections: 'Bescheinigungen - Suche' (Certificates - Search) and 'Detailsuche' (Detailed Search). The 'Bescheinigungen - Suche' section has a search bar labeled 'Suche über eine Firma' and a text input field for 'Firma'. The 'Detailsuche' section has several search criteria: 'Standort' (Location), 'Jahr' (Year), and 'Land' (Country), each with a corresponding input field or dropdown menu. Below these are several empty text input fields for 'Klasse A1', 'Klasse A2', 'Klasse A3', 'Hauptfunktion', 'Vorbehandlungsverfahren', 'Fertigungsverfahren', 'Prüfverfahren', and 'Mechanisierungsgrad'. At the bottom of the search area are two buttons: 'Suche' (Search) and 'Neue Suche' (New Search). Below the search area, there are four summary cards: 'DIN 6701 Freie Suche' (Free Search), 'CODE TABELLE Codetabelle' (Code Table), 'BESCHEINIGUNGEN Aktive: 667' (Certificates Active: 667), and 'BESCHEINIGUNGEN Neu: 26' (Certificates New: 26). The footer of the page contains the copyright notice: 'Copyright © 2018 SLV Halle GmbH. All rights reserved.'