

Planungs- und Ausführungsstandards für Anlagen im Sachgebiet 10.43 Förderanlagen

Aufzugsanlagen (KG 461)

Stand November 2022

Inhalt

1.	Geltungsbereich.....	3
2.	Allgemein.....	3
3.	Bauliche Voraussetzungen	3
3.1.	Aufzugsmaschinenraum	3
3.2.	Aufzugsschachtrauchung.....	3
4.	Dokumentation.....	4
5.	Prüfungen.....	4
5.1.	Prüfung zur Inverkehrbringung.....	4
5.2.	Inbetriebnahmeprüfung nach BetrSichV.....	4
5.3.	Betrieb als Bauaufzug.....	5
6.	Potentialausgleich.....	5
7.	Fernnotrufanlage	5
7.1.	Fernnotruf Aufzugskabine	5
7.2.	Maschinenraum-Sprechstelle.....	5
8.	Ausstattung von Aufzügen	6
8.1.	Personen und Lastenaufzüge	6
8.1.1.	Allgemein	6
8.1.2.	Normen	6
8.1.3.	Steuerung	7
8.1.4.	Umrichter	7
8.1.5.	Antrieb.....	7
8.1.6.	Dimensionierung der Antriebskomponenten.....	8
8.1.7.	USV, Notstromversorgung.....	8
8.1.8.	Schachttüren.....	8
8.1.9.	Fahrkorb.....	9
8.1.10.	Kabinentüren	9
8.1.11.	Behindertengerecht Ausstattung.....	9
8.1.12.	Allgemeine Ausstattung	9
8.1.13.	Zusatzausstattung Lastenaufzüge	10
8.1.14.	Beleuchtung.....	10
8.1.15.	Brandfallsteuerung.....	10
8.1.16.	ZLT, Zentrale Leittechnik	10
8.2.	Kleingüteraufzüge.....	11

1. Geltungsbereich

Die RWTH-Ausführungs- und Ausstattungs-Standards für Aufzüge sind zu beachten und einzuhalten. Sie gelten für alle Aufzugsanlagen die an der RWTH errichtet oder von der RWTH betrieben werden.

Bei Änderungen und Umbauten von Aufzugsanlagen sind die geänderten Anlagenteile nach den Standards auszuführen. Abweichungen von den Standards sind nur mit schriftlicher Freigabe der Abt. 10.4/ Sachgebiet 10.43 Förderanlagen (nachfolgend „SG 10.43“ genannt) möglich.

Darüber hinaus sind alle entsprechenden aktuellen Richtlinien, Regeln, Verordnungen, Vorschriften, Gesetze, EN- und DIN-Normen zu Berücksichtigen. Insbesondere die TRA-Regelwerke und EN81-Normenreihe.

Auch in den Standards namentlich genannte Normen sind in der jeweils aktuell gültigen Fassung anzuwenden.

2. Allgemein

Die RWTH-Standards sollen dazu dienen, grundsätzliche Vorgaben zu definieren, um die Aufzugsanlagen nach dem RWTH-Betriebskonzept sicher und wirtschaftlich betreiben zu können. Förderanlagen die nicht in den RWTH-Standards aufgeführt sind, sind vor Beginn der Planung mit dem SG 10.43 im Detail abzustimmen.

Die Aufzugsplanung sollte, wie in der AMEV gefordert, als Fachplanungsleistung der Technischen Gebäudeausrüstung erfolgen.

3. Bauliche Voraussetzungen

3.1. Aufzugsmaschinenraum

Aufzüge nach RWTH-Standards sind mit Maschinenraum zu Planen. Es ist zu berücksichtigen, dass der Aufzugsmaschinenraum ein abgeschlossener elektrischer Betriebsraum ist, der nur durch die Mitarbeiter des SG 10.43 oder von Ihnen autorisierte und eingewiesene Personen betreten werden darf.

Personenaufzüge sollten vorzugsweise in einem Verkehrskern gemeinsam mit einem Treppenhaus untergebracht sein.

Maschinenräume und alle zur Personenbefreiung erforderlichen Anlagenteile müssen aus allgemein zugänglichen Bereichen des Gebäudes für das Servicepersonal mit Hilfe des Technikerschlüssels erreichbar sein. Sollten dieses in Ausnahmefällen nicht möglich sein und Zugänge z.B. durch Räume des Gebäudenutzers führen, ist vor der ersten unzugänglichen Türe ein entsprechender UP-Schlüsseltresor, ausgestattet mit Profilhalbzylinder nach „RWTH-Standard für Schließanlagen“ mit Programmierung „RWTH-Aufzug“, anzubringen und ein Schlüssel für alle unzugänglichen Tür im Tresor zu hinterlegen.

3.2. Aufzugsschachtrauchung

Die vorgeschriebene Aufzugs-Schachtrauchung ist zum Schutz des Wartungspersonals nicht offen durch den Aufzugsmaschinenraum zu leiten und entsprechend der bauordnungsrechtlichen Vorgaben windrichtungsunabhängig zu gestalten.

Ist aus energetischen Gründen ein temporärer Verschluss der Schachtrauchung erforderlich, soll dieser als zugelassene, autarke Anlage mit eigenständiger Rauchdetektion (Rauchmelder bzw. RAS) und ohne Verbindung zur Brandmeldeanlage ausgeführt werden. Eventuell erforderliche Systembauteile der Rauchdetektion sind außerhalb des Maschinenraums anzuordnen.

4. Dokumentation

Die Revisionsunterlagen der Aufzugsanlagen müssen den Richtlinien der EN-81 Normenreihe entsprechen und sind mind. zweifach in Papierform und zweifach als CD/DVD für die RWTH zu übergeben.

Das Prüfbuch mit allen erforderlichen Bestandteilen, den mängelfreien Prüfberichten der Prüfung zur Inverkehrbringung und zur Inbetriebnahme einer ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) sowie einer Betriebs- und Wartungsanleitung ist in einfacher Form an das SG 10.43 zu übergeben.

Begehungen, Abnahmen und Betreiberübergabe erfolgen nach Vereinbarung und sind zu dokumentieren.

5. Prüfungen

Bei Neuanlagen, Erweiterungen und Umbauten von Aufzügen ist nach Abschluss der Arbeiten durch den Anlagenerrichter eine Erstprüfung der gesamten Anlage nach DGUV Vorschrift 3 §5 durchzuführen, zu protokollieren und schriftlich zu bestätigen.

5.1. Prüfung zur Inverkehrbringung

Die „Prüfung zur Inverkehrbringung“ ist als Einzelprüfung gemäß AufZR 2014/33/EU Anhang VIII durch eine unabhängige ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) durchzuführen und zu dokumentieren.

Prüfungsterminierung, Prüfgebühren, Stellung von Begleitmonteur und Prüfgewichten sind Leistungen des Anlagenerrichters. Die RWTH Abt.10.43 ist zur Begleitung der Prüfung einzuladen.

5.2. Inbetriebnahmeprüfung nach BetrSichV

Die Inbetriebnahmeprüfung nach BetrSichV §14 wird in Zusammenarbeit mit der RWTH SG 10.43 und einer ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) durchführt.

Neben den organisatorischen Maßnahmen des Betreibers werden hierbei unter anderen auch sicherheitstechnische Einrichtungen, Schnittstellen und Maßnahmen an und im Umfeld der Anlage betrachtet. Deshalb ist es erforderlich diese Prüfung nach Beendigung der Bauarbeiten, im fertigen Gebäude, unmittelbar vor der Übergabe der Anlagen durchzuführen. Zur Durchführung der Prüfung sind folgende Dinge mit den angegebenen Vorläufen erforderlich:

1. Detaillierte Angaben zur Anlagenausstattung, Gebäudenutzung, besondere Betriebsbedingungen (z.B. Gefahrstofftransporte usw.) und besondere Umgebungsbedingungen (z.B. Gefahrstoffe, Kälte, Hitze Feuchtigkeit, Vandalismus usw.) (im Zuge der Entwurfsplanung)
2. Nähere Informationen zu sicherheitstechnischen Schnittstellen wie z.B. Brandfallsteuerung, Evakuierungssteuerung, Notstromversorgung, Belüftungs- und Entrauchungssysteme, usw. (im Zuge der Ausführungsplanung)
3. Revisionsunterlagen der Aufzugsanlage inkl. Anlagenbeschreibung, Aufzugsdaten, Gefahrenanalyse, Konformitätserklärung, Zertifizierung, Betriebsanleitung, Wartungsanleitung und individueller Notbefreiungsanleitung (20 Werktage vor Inbetriebnahmeprüfung)
4. Prüfbescheinigungen/ Funktionsnachweise von sicherheitstechnischen Schnittstellen wie z.B. Brandfallsteuerung, Evakuierungssteuerung, Notstromversorgung, Belüftungs- und Entrauchungssysteme, usw. (20 Werktage vor Inbetriebnahmeprüfung)
5. Anbindung an die Fernnotrufanlage (fünf Werktage vor Inbetriebnahmeprüfung)

6. Einweisung der befähigten Personen zur Personenbefreiung durch die ZÜS (fünf Werktage vor Inbetriebnahmeprüfung)

5.3. Betrieb als Bauaufzug

Sollte eine Aufzugsanlage vorzeitig als Bauaufzug in Betrieb genommen werden, ist die RWTH nicht Betreiber dieser Anlage.

Nach Fertigstellung des Gebäudes, ist zum Betreiberwechsel eine Prüfung vor Wiederinbetriebnahme durchzuführen. Diese entspricht wegen der stark veränderten Umgebungsbedingungen in Ablauf und Umfang der einer Inbetriebnahmeprüfung.

6. Potentialausgleich

In der Schachtgrube ist eine fabrikfertige Potentialausgleichsschiene zu montieren. An ihr sind alle konstruktiven Teile der Anlage anzuschließen. Die PA-Schiene ist mit Bezug auf die Verteilung der sie zugeordnet ist, dauerhaft mit Kabelmarkern zu kennzeichnen.

7. Fernnotrufanlage

Alle zum Personentransport genutzten Aufzüge an der RWTH-Aachen sind mit einer Erweiterung des bestehenden Fernnotruf-Leitsystem der Fa. Behnke auszustatten und an dieses anzuschließen. Die Erweiterung besteht aus den im weiteren Verlauf genannten Komponenten.

7.1. Fernnotruf Aufzugskabine

Die Aufzugskabine ist mit drei Sprechstellen auszustatten. Es ist jeweils eine Sprechstelle in der Kabine, auf der Kabine und unter der Kabine vorzusehen. Die Auslösung des Fern-Notrufs muss sowohl über den Taster an der jeweiligen Sprechstelle als auch über die Notruftaster der Aufzugsanlage möglich sein.

Das Behnke-Aufzug-Notruftelefon AT2 Art.Nr. 99-1050 ist zu verwenden und auf der Kabine anzuordnen. Die Programmierung des Aufzug-Notruftelefon erfolgt in Absprache mit dem RWTH SG 10.43

Als Sprechstelle in der Kabine ist der Behnke-Artikel 99-1065 (Sprechstelle mit Auslösetaster und Notrufpiktogrammen nach EN81-70) ins Tableau zu integrieren oder in die Kabinenwand einzubauen. Die Spannungsversorgung erfolgt über den Akku der KLST-Aufzugssteuerung.

Als Sprechstelle unter der Kabine ist der Artikel 99-1061 zu verwenden.

7.2. Maschinenraum-Sprechstelle

Der Aufzugsmaschinenraum ist für die Kontaktaufnahme zur Kabine und zum Leitstand der RWTH Hochschulwache mit einem analogen Wandtelefon mit Anschluss an das Notruf-Telefonnetz der RWTH auszustatten. Die Verbindung erfolgt über die RWTH-TK-Anlage. Ein gesondertes Umschaltrelais ist hierzu nicht erforderlich.

8. Ausstattung von Aufzügen

8.1. Personen und Lastenaufzüge

8.1.1. Allgemein

Aufzüge die an der RWTH Aachen errichtet werden, sind grundsätzlich als Maschinenraumaufzüge mit Seilantrieb oder in Ausnahmefällen auch mit Hydraulikantrieb zu planen. Der Maschinenraum dient zur Aufnahme von Antrieb, Steuerung und Umrichter der Aufzugsanlage. Er sollte sich vorzugsweise über dem Fahrschacht befinden.

Sollte das nicht möglich sein, kann der Maschinenraum auch unten, seitlich neben dem Fahrschacht angeordnet werden. In diesem Fall kann der Antrieb in einen offenen Wanddurchbruch mit fliegender Treibscheibe schachtseitig aufgestellt werden.

Das Inverkehrbringen der Aufzüge hat über Einzelprüfung nach Anhang VIII der Richtlinie AufZR 2014/33/EU durch eine unabhängige ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) zu erfolgen (keine Baumustergeprüften Anlagen).

Die Beurteilung der zu erwartenden Nutzungs- und Umgebungsbedingungen als Basis für eine Gefährdungsbeurteilung ist mit dem SG 10.43 abzustimmen.

Die folgenden technischen Vorgaben sind einzuhalten. Abweichungen nur mit schriftlicher Freigabe vom SG 10.43

8.1.2. Normen

Planungsgrundlage sind alle entsprechenden aktuellen Richtlinien, Regeln, Verordnungen, Vorschriften, Gesetze, EN- und DIN-Normen. Insbesondere die folgenden:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Aufzugsrichtlinie AufZR 2014/33/EU (Inverkehrbringung über Einzelprüfung nach Anhang VIII)
- DIN EN 81-20/50
- DIN EN 81-21 - neue Aufzüge in bestehenden Gebäuden
(ist nicht bei neuen Aufzügen in neuen Gebäuden anzuwenden)
- DIN EN 81-70 - behindertengerechte Aufzüge zusammen mit DIN 18040
- DIN EN 81-71 - Schutzmaßnahmen gegen Vandalismus (wenn erforderlich)
- DIN EN 81-73 - Aufzüge im Brandfall
- DIN EN 13015 - Wartung von Aufzügen
- BetrSichV - Betriebssicherheitsverordnung
- DIN 18091, 7.93 - Aufzugstüren für Einbau in feuerbeständige Schächte DIN EN 81-58
- DIN 4109 Blatt 2, 11.89 - Schallschutz im Hochbau
- DIN 4109 Blatt 10, 7.00 - Schallschutz im Hochbau
- EN 12015 - EMV Störaussendung

- EN 12016 - EMV Störfestigkeit
- DIN 15309 - Personenaufzüge für andere als Wohngebäude sowie Bettenaufzüge

Sollten die normativen Vorgaben und/ oder sonstige Rechtsgrundlagen ihre Gültigkeit verlieren, ist die jeweilige Nachfolgeregelung anzuwenden.

8.1.3. Steuerung

Alle Personen- und Lastenaufzüge an der RWTH sind mit einer Erweiterung des bestehenden Monitoring-Ferndiagnose-Leitsystems KLST auszustatten und an dieses anzuschließen. Zur Erweiterung sind folgende Komponenten zu verwenden:

- DFÜ-fähige KLST-Mikroprozessorsteuerung Typ HSE mit Kommunikation über Bussystem CANopen für Umrichter, Schachtkopierung, Kabinentürsteuerung und Anzeigen
- Schachtkopierung über Absolutwertgebersystem in CANopen BUS-Technologie
- Aktive Überwachung der analogen Telefon-Notrufleitung mit Hilfe eines Unterspannungsrelais an den Eingangsklemmen des Notrufgerätes zur Einleitung einer Evakuierungsfahrt bei Ausfall der Telefonleitung.

8.1.4. Umrichter

Umrichter bei Seilaufzügen müssen folgende Merkmale aufweisen:

- Umrichter ohne Haupt- und Kurzschlusschütze
- Einschaltdauer 60%
- Kommunikation mit der Steuerung in DCP4-Protokoll im „Positionmode“ mit Direkteinfahrt (ohne Schleichfahrt)
- Zeit-Wege-optimiertem Fahrverhalten
- Temperaturabhängig-dynamische Taktung
- montiert außerhalb des Steuerungsschranks
- EMV nach DIN EN 12015 und 12016

Umrichter bei Hydraulikaufzügen sind nach Empfehlung des Aggregatherstellers auszuwählen.

8.1.5. Antrieb

Seilaufzüge sind mit einem getriebelosen Direktantrieb mit folgenden Merkmalen zu planen:

- Treibscheibenwelle in konischer Auszuführung
- Bremsüberwachungsschalter mindestens zur Verschleißüberwachung
- Handbetätigte Lüftung der Betriebsbremse

Antriebe mit S-Umschlingung/ Gegenbiegung sind nur nach Rücksprache mit dem SG 10.43 zu planen.

Hydraulikaufzüge sind als Indirekt-Hydraulische Anlagen mit einer geregelten Motor-Pumpeneinheit zur Regelung des gesamten Fahrverlaufs (nicht über Steuerblock geregelt) zu planen.

8.1.6. Dimensionierung der Antriebskomponenten

Folgende Größenangaben und Berechnungen müssen der Dimensionierung der Antriebskomponenten zu Grunde liegen und sind spätestens mit der Angebotsabgabe vorzulegen:

- Nenn-Drehmoment und Betriebs-Drehmoment (mit min. 5% Reservedrehmoment, bei starker Nutzung (NK4-5) 15 bis 20% Reservedrehmoment) unter Angabe der zu erwartenden Motortemperatur
- Nennstrom und Betriebsstrom Umrichter und Antriebsmotor (mit min. 5% Reserve, bei starker Nutzung (NK4-5) 15 bis 20% Reserve)
- Flächenpressung zwischen Seil und Treibscheibe (mit min. 5% Reserve, bei starker Nutzung (NK4-5) 15 bis 20% Reserve bez. TRA)
- Seildurchmesser min. 8mm, Ganzstahlseile 8-litzig, bei starker Nutzung (NK4-5) min. 9-litzig
- Treibscheibendurchmesser (min. nach EN81)
- Achslast (mit min. 10% Reserve).
- Beschleunigung (min. 50 bis 70% der Nenngeschwindigkeit)

8.1.7. USV, Notstromversorgung

Batterie-Ersatzstromversorgungen zur Aufzugevakuierung als Teil der Aufzugsanlage sollten nur dort zum Einsatz kommen, wo eine Aufzugevakuierung über Ersatzstromversorgung baurechtlich vorgeschrieben und eine alternative Lösung nicht möglich ist.

Die Bremslüftung zur Personenbefreiung ist mechanisch auszuführen.

Alle zum Einsatz kommenden Notstromgeräte müssen über eine Selbstdiagnose verfügen und im Fehlerfall den Aufzug kontrolliert außer Betrieb setzen.

8.1.8. Schachttüren

Die Schachttüren der Aufzugsanlage müssen folgende Merkmale aufweisen:

- Schiebetüren in Teleskopausführung, vorzugsweise 2-blättrig oder Schiebetüren zentralöffnend, vorzugsweise 2-blättrig
- Einbau innerhalb des Schachts
- Ausführung nach DIN 18091 oder EN81-58
- Türen gefertigt aus verzinkten Blechen
- Doppelwandige Türblätter mit Mindestblechstärke 1mm
- Zargen mit Mindestblechstärke 1,5mm
- Zwangszulauf durch Schließgewichte
- Hochleistungslaufrollen aus Polyamid mit gekapseltem Kugellager
- Gegendruckrolle mit Exzentereinstellung und gekapseltem Kugellager
- Kämpfer als geschlossene Kastenkonstruktion mit seitlichen Wangen

8.1.9. Fahrkorb

Der Fahrkorb der Aufzugsanlage muss wie folgt aufgebaut sein:

- Tragrahmen aus verwindungssteifer Stahlkonstruktion mit Aufnahme der Fangvorrichtung
- Schwingungsgedämpft eingesetzte Kabine
- Rohkabine inkl. Fußboden aus verzinktem Stahlblech

8.1.10. Kabinentüren

Die Kabinentüren der Aufzugsanlage müssen folgende Merkmale aufweisen:

- Schiebetüren in Teleskopausführung, vorzugsweise 2-blättrig oder Schiebetüren zentralöffnend, vorzugsweise 2-blättrig
- Türen gefertigt aus verzinkten Blechen
- Wartungsfreier Zahnriemenantrieb mit nicht selbsthemmendem Gleichstrom-Getriebemotor und hochauflösendem Inkrementalgeber, geschützte Anordnung innerhalb des Kabinentürkämpfers
- Türsteuergerät angesteuert in CANopen BUS-Technologie
- Wartungsarmer Spreizschwertmitnehmer mit nadelgelagertem Schwenkmechanismus
- Hochleistungslaufrollen aus Polyamid mit gekapseltem Kugellager
- Kämpfer als geschlossene Kastenkonstruktion mit seitlichen Wangen

8.1.11. Behindertengerecht Ausstattung

Alle Aufzüge an der RWTH-Aachen sind behindertengerecht nach DIN EN 81-70 auszustatten. Dabei sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Befehlsgeber sind als extragroße XL-Befehlsgeber nach Anhang E.4 und Anhang G.1 auszuführen und anzuordnen
- In der Kabine sowie in den Haltestellen von Einzelaufzügen sind die Befehlsgeber vorzugsweise auf der rechten Seite anzuordnen
- Ausstattung mit in ihrer Lautstärke feinstufig einstellbaren akustischen Ansagen im Fahrkorb und akustischen Signalen an den Haltestellen
- Laufanzeige außen
- Abgerundeter V2A-Handlauf, umlaufend montiert
- Auf den **V2A-Paneelen** ist oberhalb des Handlaufs jeweils ein **Spiegel** anzuordnen (vgl. Vorgaben durch **barrierefreies Bauen**).

8.1.12. Allgemeine Ausstattung

Bei der Ausstattung sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Kabinenwände, Türen und Portale aus strukturiertem Edelstahl

- Kabinenboden mit geeignetem Bodenbelag angepasst an die Geschossflächen
- Bei Kabinenbodenbelag aus Synthetikgummi sollte dieser mind. 3mm dick, einteilig verlegt und geeignet für Hubwagenbetrieb sein
- Sockelleisten in Ausführung V2A
- Tragseile mit Verdrehsicherung und Seilspannungsprotokoll
- Schienenöler und abnehmbare Ölauffangschalen bei Fahrkorb-Gleitführungen
- Ölfester Anstrich von Maschinenraum- und Schachtboden
- Stahlteile der Konstruktion mind. mit Korrosionsschutzgrundierung streichen

8.1.13. Zusatzausstattung Lastenaufzüge

Bei der Ausstattung von Lastenaufzügen sind zusätzlich folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Außentürschwelle mit durchgehendem Schwellenträger und ausreichender Radlast
- Rammschutz in der Kabine
- Bodenbeläge von Lastenaufzügen sind an die örtlichen Betriebsbedingungen anzupassen, können deshalb von Punkt 8.1.11 abweichen und sind mit der Abt. 10.4 abzustimmen

8.1.14. Beleuchtung

- Kabinenbeleuchtung in LED-Technik mit ausreichender und gleichmäßiger Ausleuchtung der gesamten Kabinenfläche
 - Die Lichtfarbe der Kabinenbeleuchtung ist mit der Fachplanung Beleuchtung abzustimmen und der der angrenzenden Flurbereiche anzupassen
- Schachtbeleuchtung in LED-Technik mit ausreichender und gleichmäßiger Ausleuchtung
- Maschinenraumbelichtung in LED-Technik mit ausreichender und gleichmäßiger Ausleuchtung

8.1.15. Brandfallsteuerung

Die Aufzüge sind mit einer Brandfallsteuerung für alle Steuerungsarten (z.B. Dynamische Steuerung, Statische Steuerung, Teildynamische Steuerung) auszurüsten. Diese ist durch entsprechende Verdrahtung gemäß dem jeweiligen Brandschutzkonzept in Betrieb zu nehmen.

8.1.16. ZLT, Zentrale Leittechnik

Die Aufzüge sind mit folgenden ZLT Befehls- und Meldepunkten in potenzialfreier Ausführung auszurüsten:

- Fernabschaltung inkl. Rückmeldung
- Fern-/Ortschalter inkl. Rückmeldung
- Aufzugsfahrtenzählung
- Aufzug außer Betrieb: Hauptschalter betätigt

- Aufzug außer Betrieb: Abgeschaltet
- Aufzug außer Betrieb: Sammelstörung
- Aufzug außer Betrieb: Brandfall
- Aufzug außer Betrieb: Evakuierungsebene erreicht
- Aufzug außer Betrieb: Ausfall Notrufleitung
- Aufzug außer Betrieb: Phasenwächter
- Aufzug außer Betrieb: Temperaturüberschreitung
- Technikalarm optional

Die Melde- und Befehlspunkte sind auf eine Übergabeklemmleiste mit mind. 40 Stück Trennklemmen, untergebracht in einem separaten Steuerschrank im Aufzugsmaschinenraum, zu führen.

Weitere Vorgaben zur ZLT sind den Unterlagen vom SG 10.45 ZLT zu entnehmen. Diese sind ebenfalls zu berücksichtigen.

8.2. Kleingüteraufzüge

Kleingüteraufzüge sind nach DIN EN 81-3 auszuführen und vor Beginn der Planung mit dem SG 10.43 im Detail abzustimmen.