



# Merkblatt VSA

## Be- & Entlüftung von Aufzugsschächten / Maschinenräumen

### 1. Grundsätzliche Anforderungen

In der neuen VKF-Brandschutzrichtlinie 23-15 für Beförderungsanlagen sowie in der neuen Norm EN81-20 für Aufzüge entfallen die bisherigen spezifischen Anforderungen an die Entrauchung des Schachtes (Ausnahme: Feuerwehraufzüge).

Gemäss dem informativen Anhang E3.1 der EN 81-20 wird eine geeignete Belüftung des Schachts und der Triebwerksräume gefordert.

Die Norm stellt keine spezifischen Anforderungen in Bezug auf die Belüftung dieser Bereiche, da der Schacht und der Triebwerksraum oft Teil einer komplexen baulichen Umgebung sind.

Der Bauherr ist für die korrekte Belüftung des Aufzugsschachtes verantwortlich. Damit er seine Verantwortung wahrnehmen kann, muss das Aufzugsunternehmen dem Bauherrn Planungswerte zur Verfügung stellen, damit eine genügende Belüftung sichergestellt ist.

In der Norm SIA 382/1:2014 „Lüftungs- und Klimaanlage - Allgemeine Anforderungen“ sind Raumluftklassen für den Aufenthalt von Personen in verschiedenen Gebäuderäumen definiert.

Die Aufzugskabine muss mit Belüftungsöffnungen ausgestattet sein, welche die Atemluftqualität in der Kabine im Normalbetrieb und im Notfall sicherstellen.

Als Ansatz für die Berechnung der Planungswerte können die minimalen Anforderungen gemäss **RAL 3** ( $18 \text{ m}^3/\text{Stunde}$  pro Person) für den Aufzugsschacht herangezogen werden.



## Raumluftklassen nach SIA 382/1:2014

Tabelle 8: Klassierung der Raumluftqualität (RAL)

<b>Kateg.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Beispiele</b>
<b>RAL1</b>	<b>Raumluft mit hoher Luftqualität</b>	
	Luft in Räumen mit besonderen Anforderungen an den Gehalt von Fremd- und Geruchsstoffen in der Raumluft	Raumluft mit hoher Luftqualität Labor- und Produktionsräume für empfindliche Arbeiten bzw. Güter
<b>RAL2</b>	<b>Raumluft mit mittlerer Luftqualität</b>	
	Luft in Räumen, die dem Aufenthalt von Personen dienen und bei denen erhöhte Ansprüche gestellt werden; CO <sub>2</sub> -Pegel < 1000 ppm* Luftrate > 30 m <sup>3</sup> /h·Person	Räume mit speziellen Ansprüchen an Gerüche, insbesondere für neu eintretende Personen
<b>RAL3</b>	<b>Raumluft mit mässiger Luftqualität</b>	
	Luft in Räumen, die dem Aufenthalt von Personen dienen; CO <sub>2</sub> -Pegel 1000 bis 1400 ppm* Luftrate 18 bis 30 m <sup>3</sup> /h·Person	Typische Wohn- und Büroräume
<b>RAL4</b>	<b>Raumluft mit niedriger Luftqualität</b>	
	Luft in Räumen, in denen sich nur selten oder keine Personen aufhalten, sowie Luft in Räumen, in denen geraucht wird	Lagerräume, Korridore; alle Räume, in denen geraucht wird

\* Die angegebenen CO<sub>2</sub>-Pegel gelten für einen CO<sub>2</sub>-Gehalt der Aussenluft von 400 ppm und eine CO<sub>2</sub>-Emission pro Person von 18 l/h.

## 2. Allgemeine Definitionen und Grundsätzliches zur Belüftung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Mindestwerte für die Luftströme.  
Die angegebenen Werte sind Empfehlungen.

<b>Bezeichnung</b>	<b>Abkürzung</b>	<b>Wert</b>
 Zuluft unten natürlich	ZLN	25 cm <sup>2</sup> pro m <sup>2</sup> Schachtgrundrissfläche
 Abluft oben natürlich	ALN	100 cm <sup>2</sup> pro m <sup>2</sup> Schachtgrundrissfläche
 Zuluft unten mechanisch	ZLM	8 dm <sup>3</sup> /s pro m <sup>2</sup> Schachtgrundrissfläche
 Abluft oben mechanisch	ALM	16 dm <sup>3</sup> /s pro m <sup>2</sup> Schachtgrundrissfläche



- Die Wartung von mechanischen Belüftungsanlagen muss von ausserhalb des Schachtes, des Maschinenraums oder des Rollenraums gewährleistet sein (siehe EN81-20:2014).
- Die Öffnungen für die Luftzufuhr und den Luftabzug müssen gemäss EN ISO 13857 geschützt werden.
- Der Temperaturbereich für den Schacht und Maschinenraum muss zwischen +5 und maximal +40 Grad Celsius sein.
- Abwärme von Antrieben und Steuerung von Aufzügen müssen separat berücksichtigt werden.
- Der Schacht, Aufstellungsorte für Triebwerk und Steuerung sowie Rollenräume dürfen nicht für die Belüftung von Räumlichkeiten, die nicht zum Aufzug gehören, herangezogen werden.
- Die Belüftung muss so ausgeführt werden, dass Motoren und Ausrüstungen ebenso wie elektrische Leitungen vor Staub, schädlichen Gasen und Feuchtigkeit geschützt sind.
- Die Belüftung des Schachtes kann mechanisch erfolgen, wenn die vom Aufzug bedienten Bereiche ebenfalls über eine mechanische Einrichtung zur Belüftung verfügen.
- Der Betrieb der mechanischen Einrichtung für den Luftabzug muss auch dann gewährleistet sein, wenn der Aufzug vom Stromnetz getrennt ist.
- Die Luftzufuhr kann von der Schachtumgebung (z.B. Treppenhaus) erfolgen, wenn diese belüftet wird, jedoch nicht aus einem anderen Brandschutzabschnitt.
- Die Luftzufuhr im Aufzugsschacht darf sich maximal 3 m über der untersten Haltestelle des Aufzugs befinden.
- Die Öffnung für den Luftabzug im Aufzugsschacht muss sich über der obersten Position der Aufzugskabine im Schutzbereich A zwischen Kabinendach und Schachtdecke befinden und die Abluft direkt ins Freie geführt werden.
- Die mechanische Vorrichtung für die Luftzufuhr und für den Luftabzug im Aufzugsschacht darf nur für diesen Bereich verwendet werden.

© Copyright by VSA

**Der VSA gibt trotz sorgfältiger Aufbereitung der Informationen in diesem Merkblatt keine Zusicherung oder Gewährleistung hinsichtlich der Vollständigkeit, Genauigkeit oder Zuverlässigkeit der in diesem Merkblatt enthaltenen Informationen ab.**

**Die Abbildungen zeigen mögliche Ausführungen der Be- und Entlüftung bei verschiedenen Systemvarianten von Aufzügen. Die Abbildungen haben rein informativen Charakter.**

### 3. Aufzug ohne Maschinenraum (Abbildung 1)

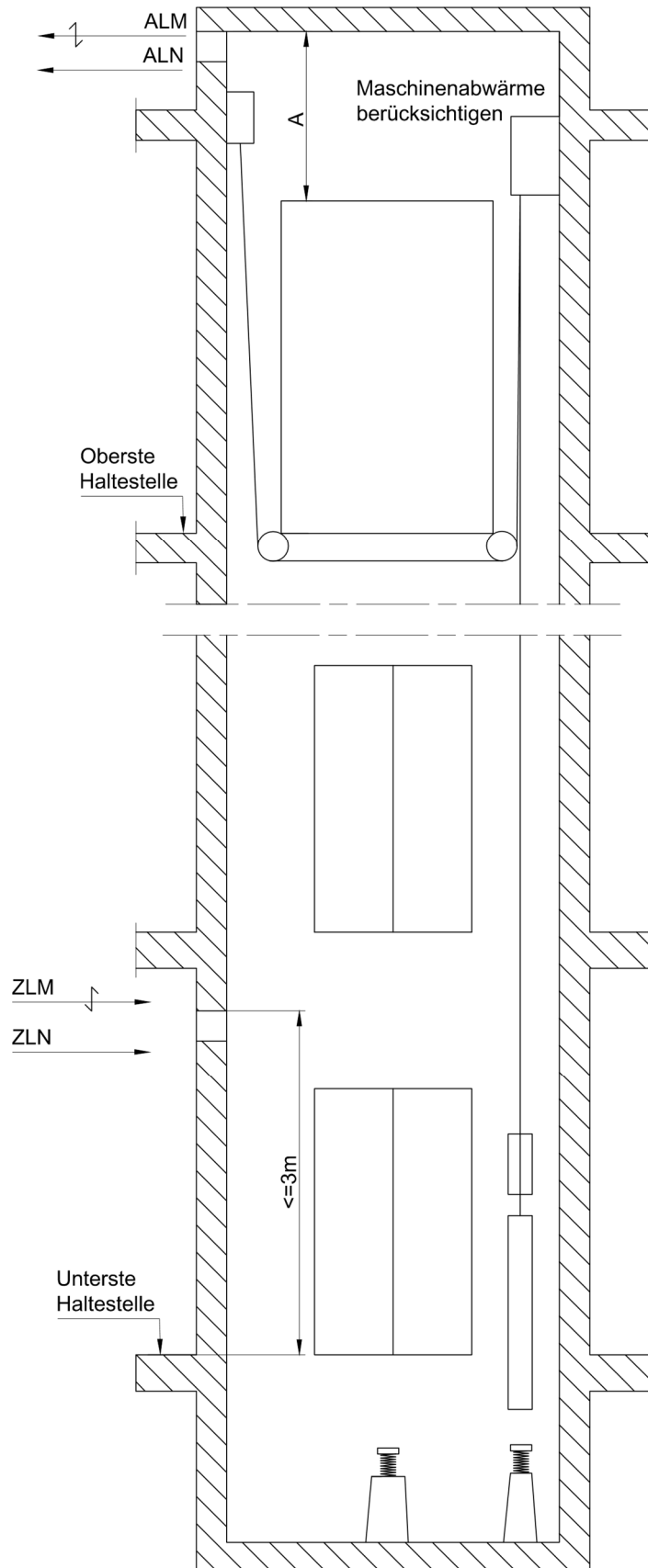


Abbildung 1 : Aufzug ohne Maschinenraum

#### 4. Aufzug mit Maschinenraum oben (Abbildung 2)

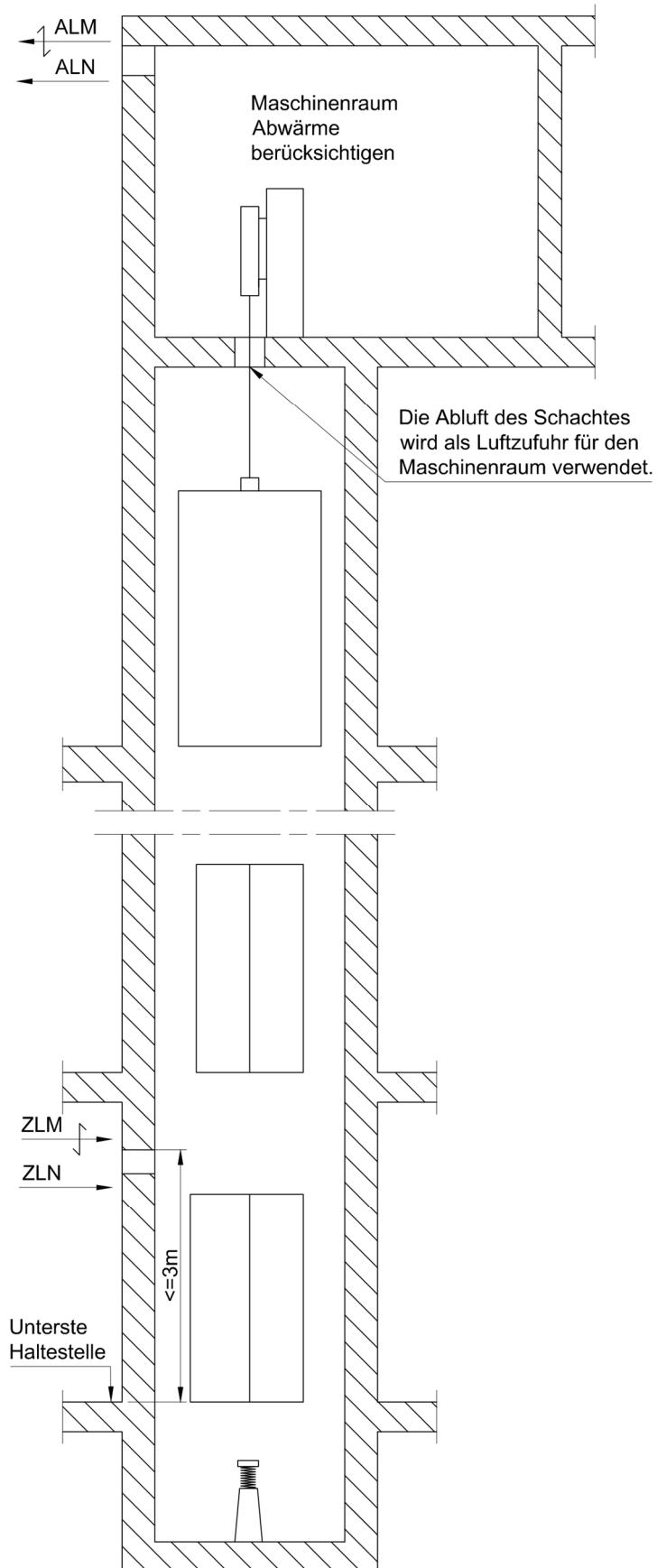


Abbildung 2 : Aufzug mit Maschinenraum oben



### 5. Aufzug mit Maschinenraum unten (Abbildung 3)

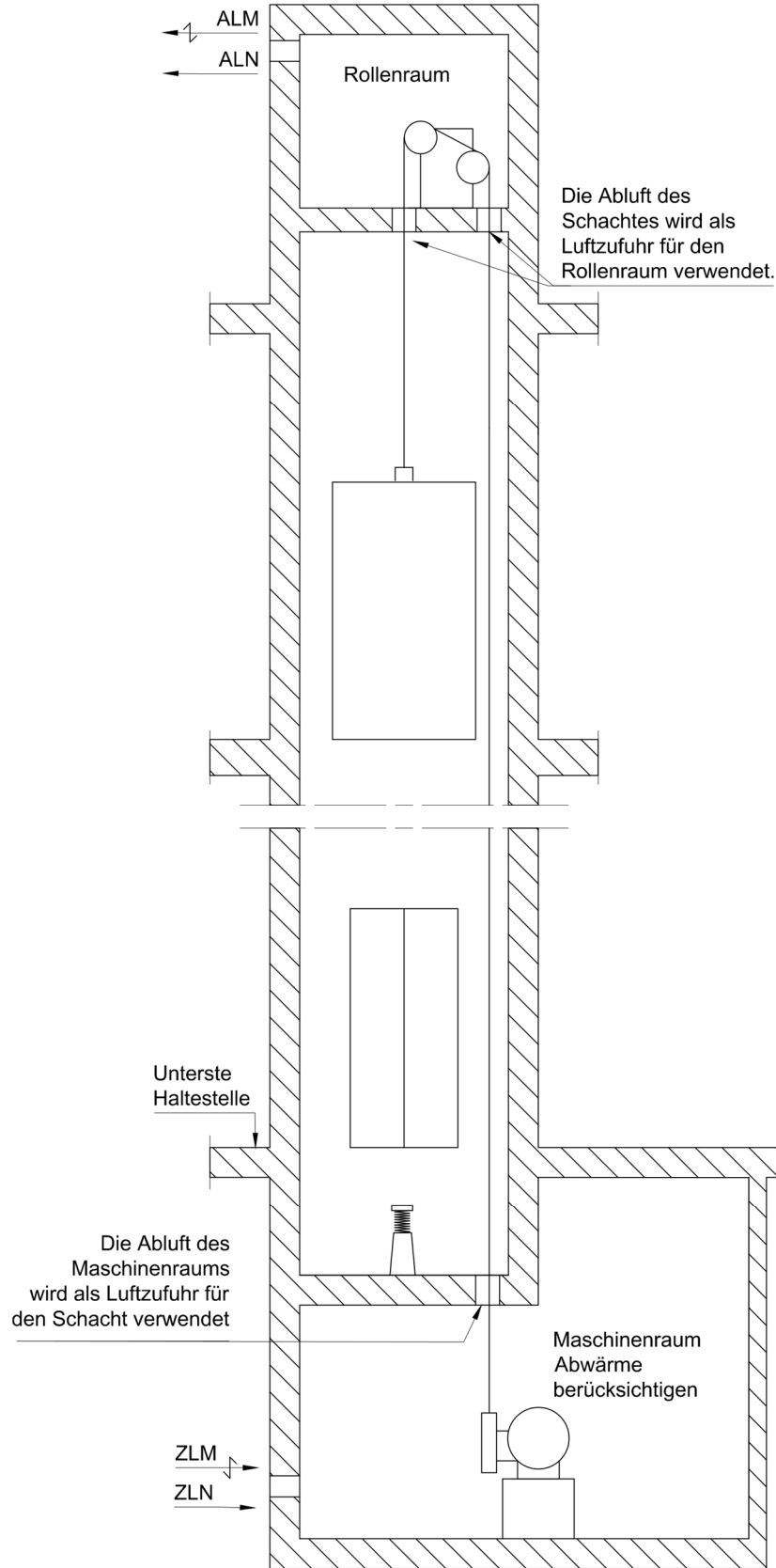


Abbildung 3 : Aufzug mit Maschinenraum unten

## 6. Aufzüge mit Maschinenraum oben seitlich (Abbildung 4)

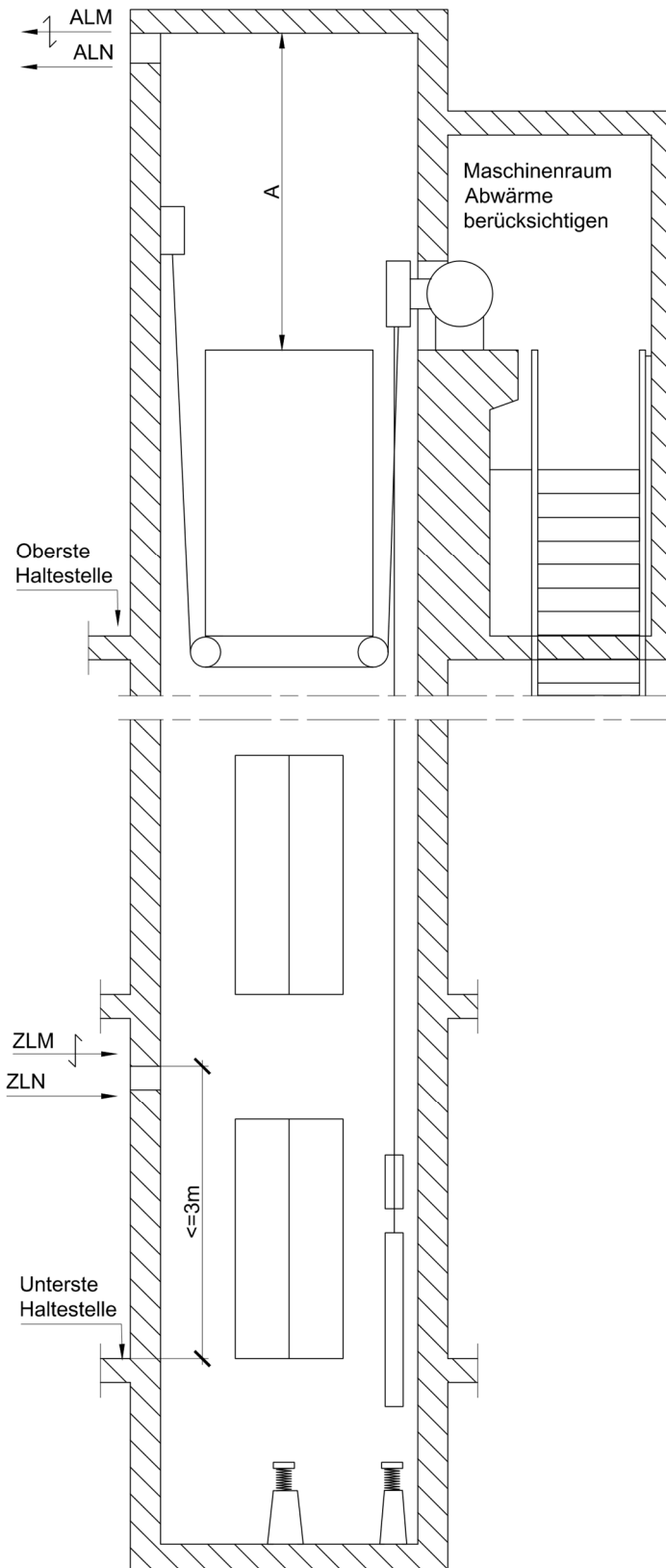


Abbildung 4 : Aufzug mit Maschinenraum oben seitlich neben dem Schacht

## 7. Aufzüge mit Maschinenraum unten seitlich (Abbildung 5)

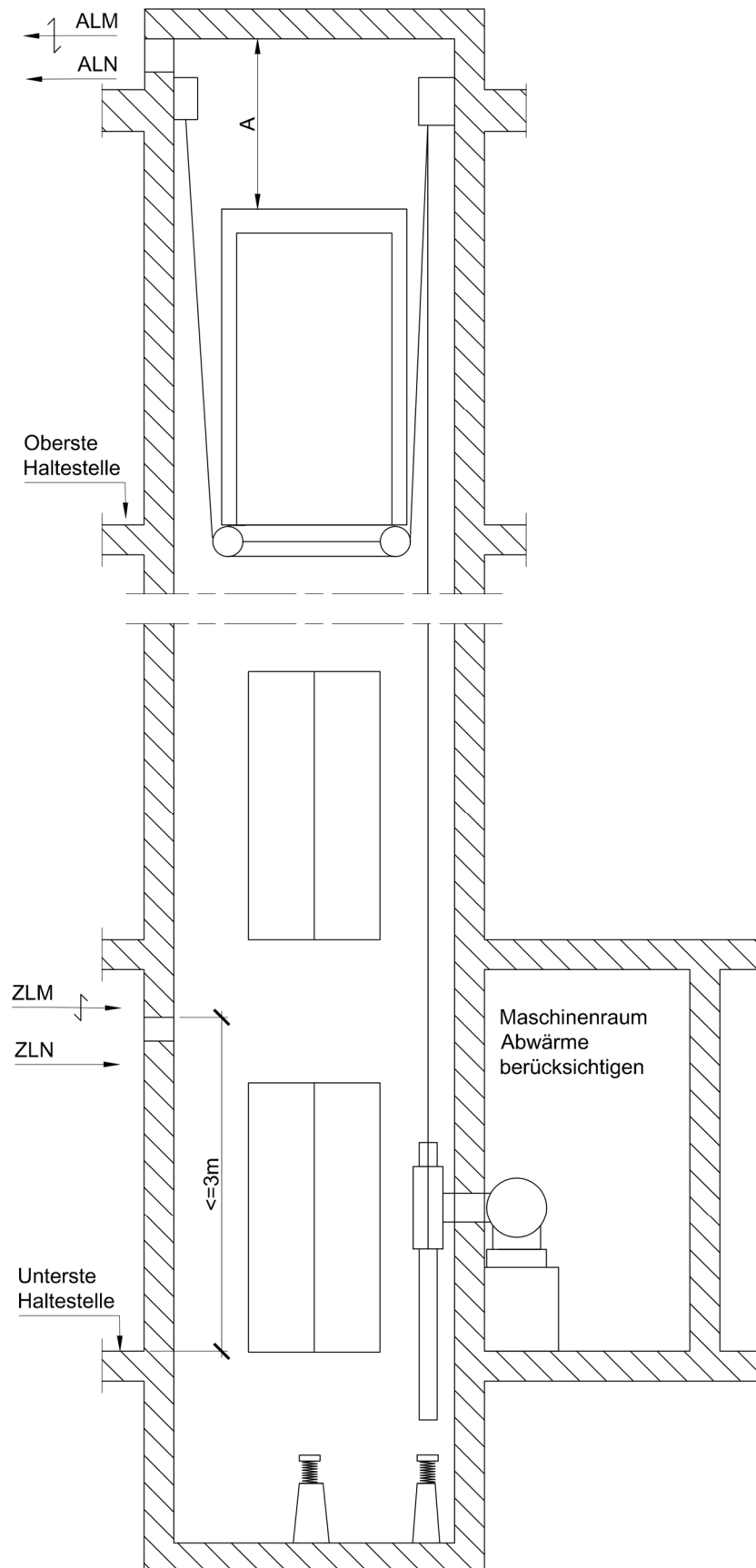


Abbildung 5 : Aufzug mit Maschinenraum unten seitlich



## 8. Aufzüge mit Maschinenraum entfernt vom Schacht (Abbildung 6)

Als Maschinenraum gelten dabei die Räumlichkeiten ausserhalb des Schachts, in denen der Antrieb und die Steuerung als Ganzes oder in Teilen untergebracht sind.  
Die Abwärme von Antrieben und Steuerung von Aufzügen müssen für die Be- und Entlüftung dieser Räumlichkeiten separat berücksichtigt werden.

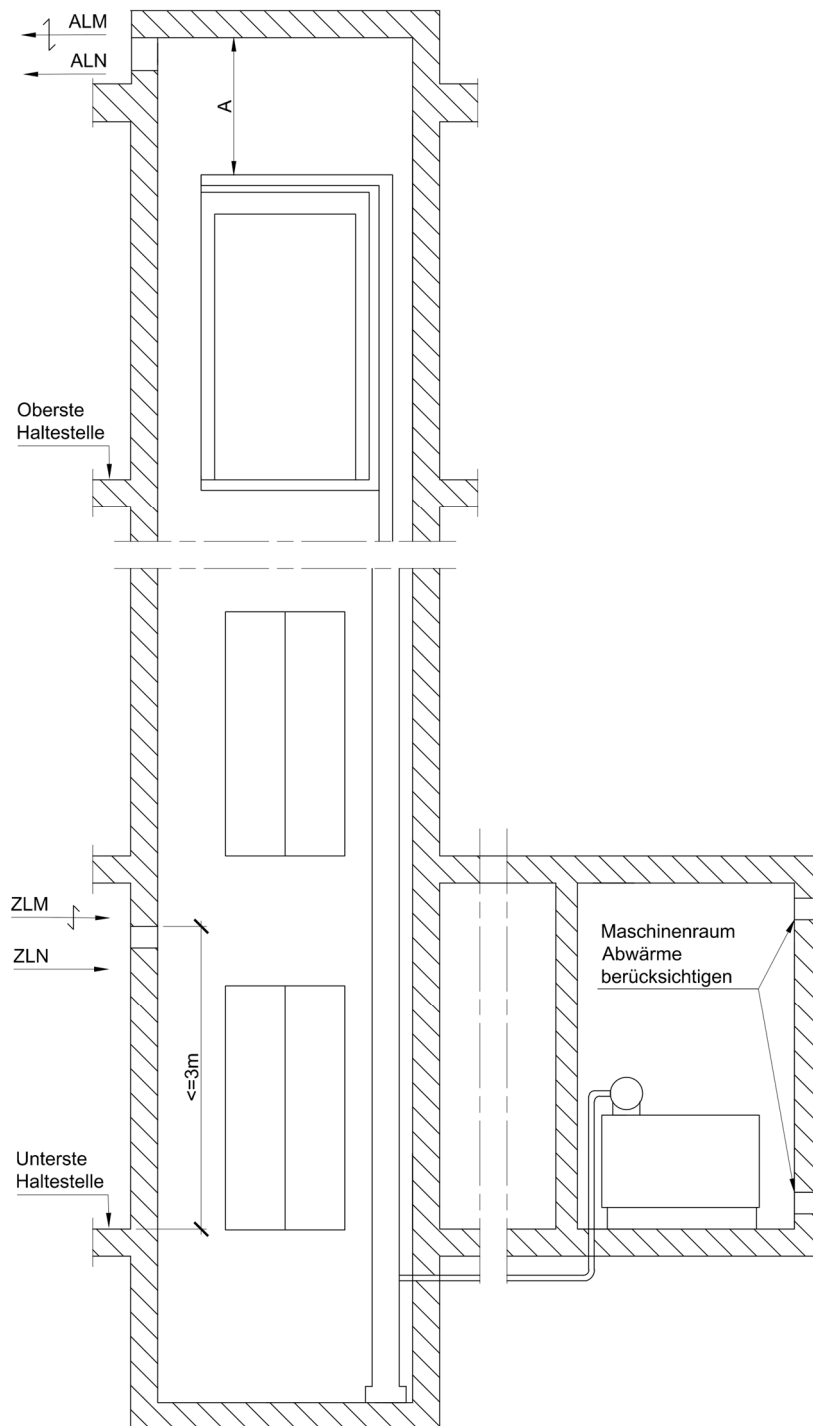


Abbildung 6 : Belüftung bei hydraulischem Aufzug  
(Maschinenraum nicht direkt am Schacht)