

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Aufzüge
Energieeffizienz
Aufzüge nach Maschinenrichtlinie
Lifts
Energy efficiency
Lifts under the Machinery Directive

VDI 4707
Blatt 3 / Part 3

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich.....	3	1 Scope.....	3
2 Normative Verweise.....	4	2 Normative references.....	4
3 Begriffe.....	4	3 Terms and definitions.....	4
4 Formelzeichen.....	5	4 Symbols.....	5
5 Kennwerte.....	5	5 Characteristic values.....	5
5.1 Stillstandsbedarf.....	5	5.1 Standby demand.....	5
5.2 Fahrtbedarf.....	6	5.2 Travel demand.....	6
6 Ermittlung der Angaben und Kennwerte.....	6	6 Determination of data and characteristic values.....	6
6.1 Stillstandsbedarf.....	6	6.1 Standby demand.....	6
6.2 Fahrtbedarf.....	6	6.2 Travel demand.....	6
6.3 Messung der Energieverbrauchswerte	7	6.3 Measurement of energy consumption values.....	7
6.4 Anforderungen an das Messen.....	8	6.4 Measurement requirements.....	8
6.5 Kategorien, Energiebedarfsklassen und Berechnung für den Stillstand und das Fahren für das jeweilige Hebezeug/Aufzug	9	6.5 Categories, energy demand classes, and calculation for standby and travel of the respective lifting device/lift	9
7 Energielabel.....	11	7 Energy label.....	11
8 Rechenbeispiele.....	12	8 Calculation examples.....	12
8.1 Plattformaufzug ohne Gegengewicht	12	8.1 Lifting platform without counterweight	12
8.2 Kleingüteraufzug mit Gegengewicht	13	8.2 Small goods lift with counterweight.....	13
Schrifttum	15	Bibliography	15

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Aufzugstechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/4707.

Einleitung

Die Richtlinienreihe VDI 4707 behandelt die Energieeffizienz von Aufzügen. Ziel ist es, die Beurteilung und Kennzeichnung für den Energiebedarf und -verbrauch von Aufzugsanlagen nach einheitlichen Kriterien festzulegen und transparent darzustellen. Grundlage hierfür ist die Bedarfs- und Verbrauchsermittlung.

Diese Richtlinie richtet sich an die Hersteller von Aufzügen und Aufzugskomponenten, aber auch an Bauherren, Architekten, Fachplaner, Montage-/Instandhaltungsunternehmen und Betreiber sowie an Prüforganisationen.

VDI 4707 Blatt 1 behandelt die Klassifizierung der Energieeffizienz von Aufzügen nach Aufzugsrichtlinie. VDI 4707 Blatt 2 beschreibt die Energieeffizienz von Aufzugskomponenten und gibt eine einheitliche Berechnungsmöglichkeit. Neben Aufzügen nach Aufzugsrichtlinie sind jedoch auch Aufzüge nach Maschinenrichtlinie im Gebrauch. Dies sind typischerweise Aufzüge, die aufgrund seltener Nutzung, reduzierter Ausstattung (wie fehlende Fahrkorbtüren und -decken oder Fahrkorbbeleuchtung z. B. aufgrund geringerer Sicherheitsanforderungen durch Nutzungseinschränkungen), meist geringer Fahrgeschwindigkeit und/oder besonderer Bauart nicht sinnvoll anhand der Klassifizierung nach VDI 4707 Blatt 1 bewertet werden können. Mit dieser Richtlinie wird ein neuer Bewertungsmaßstab vorgelegt, der sowohl die spezifischen Nutzungsbedingungen als auch die Konstruktionsmerkmale aus der Maschinenrichtlinie berücksichtigt.

Wichtiger Hinweis

Energieeinsparungen dürfen nicht Sicherheit und Nutzen des Aufzugs beeinträchtigen.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/4707.

Introduction

The VDI 4707 series of standards deals with the energy efficiency of lifts. Its aim is to specify and give a transparent description of the assessment and classification of the energy demand and consumption of lift systems using harmonised criteria. Basis for this is the determination of demand and consumption.

This standard is addressed to the manufacturers of lifts and lift components, but also to building owners, architects, specialist planners, installation/maintenance companies, operators, and test bodies.

VDI 4707 Part 1 deals with the energy efficiency classification of lifts falling under the Lifts Directive. VDI 4707 Part 2 describes the energy efficiency of lift components and provides a harmonised calculation procedure. However, in addition to lifts under the Lifts Directive, lifts under the Machinery Directive are also in use. Typically, they are lifts which, due to infrequent use, reduced equipment (such as missing car doors, car ceilings or car lighting, e.g., by reason of reduced safety requirements due to use restrictions), mostly slow travel speed, and/or special design, cannot reasonably be assessed using the classification according to VDI 4707 Part 1. This standard presents a new set of assessment criteria taking account of both the specific conditions of use and the characteristics of design and construction specified in the Machinery Directive.

Important remark

Energy savings shall not compromise the safety and use of the lift.

Für den Nutzer eines Aufzugs spielt die Reaktionszeit des Aufzugs – auch aus Energiesparmodi heraus – eine wichtige Rolle. Es wird empfohlen, diese zwischen Aufzugshersteller und -käufer zu vereinbaren. Der vereinbarte Wert kann Auswirkungen auf den Energiebedarf im Stillstand haben.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für:

- Aufzüge mit Personentransport mit einer Fahrgeschwindigkeit von bis zu 0,15 m/s
- Aufzüge, bei denen Personenbeförderung untersagt ist (betretbarer Güteraufzug)
- mit dem Gebäude mitwachsende Aufzüge

Beispiele sind:

- Kleingüteraufzüge
- Plattformaufzüge nach DIN EN 81-41
- (Treppen-)Schrägaufzüge nach DIN EN 81-40
- vereinfachte Güteraufzüge
- vertikale Hebeeinrichtungen mit geschlossenem Fahrkorb für die Nutzung durch Personen

Sie gilt für neue und bestehende Aufzüge. Sie gilt **nicht** für:

- seilgeführte Einrichtungen einschließlich Seilbahnen
- speziell für militärische Zwecke oder zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung konzipierte und gebaute Aufzüge
- Aufzüge, von denen aus Arbeiten durchgeführt werden können (Scherenhubtisch)
- Schachtförderanlagen
- Aufzüge zur Beförderung von Darstellern während künstlerischer Vorführungen (Bühnenaufzüge)
- in Beförderungsmitteln eingebaute Aufzüge
- mit einer Maschine verbundene Aufzüge, die ausschließlich für den Zugang zu Arbeitsplätzen einschließlich Wartungs- und Inspektionen an Maschinen bestimmt sind
- Zahnradbahnen
- Fahrtreppen und Fahrsteige

Diese Richtlinie ermöglicht anhand von Methoden zur Kennzeichnung und Bewertung von Aufzugskomponenten eine praxisorientierte Beurteilung der Energieeffizienz von Aufzügen in Anlehnung an die Methodik aus VDI 4707 Blatt 1.

For a lift user, the lift response time – even in energy saving modes – plays an important role. It is recommended that the response time be agreed between the lift manufacturer and the lift purchaser. The agreed value can have effects on the energy demand in standby mode.

1 Scope

This standard is applicable to:

- lifts for passenger transport with a travel speed up to 0,15 m/s
- lifts which are prohibited from transporting passengers (walkable goods lift)
- lifting devices adaptable to the building height

Examples include:

- small goods lifts
- lifting platforms according to DIN EN 81-41
- inclined (stair)lifts according to DIN EN 81-40
- goods-only lifts
- vertical lifting devices with enclosed car for use by passengers

The standard applies to new and existing lifts. It is **not** applicable to:

- cable-operated devices including cableways
- lifts specially designed and constructed for military or police purposes
- lifts from which work can be carried out (scissors lift)
- mine hoist systems
- lifts intended to move performers during artistic performances (stage lifts)
- lifts fitted in means of transport
- lifts connected to machinery and intended exclusively for access to workstations including maintenance and inspection points on the machinery
- rack railways
- escalators and moving walks

This standard allows a practical assessment of the energy efficiency of lifts using methods for classifying and evaluating lift components based on the procedure specified in VDI 4707 Part 1.

Wichtiger Hinweis

Es müssen alle Einrichtungen erfasst werden, die zum bestimmungsgemäßen Betrieb benötigt werden; insbesondere ist das Abschalten einzelner Komponenten zur scheinbaren Verbesserung von Messergebnissen nicht zulässig.

Important remark

All items of equipment required for normal operation of the lift shall be taken into account; in particular, shutting down individual components for an apparent improvement of measurement results is not permitted.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

VDI 4700 Blatt 1:2015-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik

VDI 4707 Blatt 1:2009-03 Aufzüge; Energieeffizienz

VDI 4707 Blatt 2:2013-10 Aufzüge; Energieeffizienz von Komponenten

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

VDI 4700 Part 1:2015-10 Terminology of civil engineering and building services

VDI 4707 Part 1:2009-03 Lifts; Energy efficiency

VDI 4707 Part 2:2013-10 Lifts; Energy efficiency of components