

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREAufzüge  
Energieeffizienz von Komponenten  
Lifts  
Energy efficiency of componentsVDI 4707  
Blatt 2 / Part 2Ausg. 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
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>3</b>	<b>1 Scope</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Normative Verweise</b> .....	<b>3</b>	<b>2 Normative references</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>4</b>	<b>3 Terms and definitions</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Formelzeichen</b> .....	<b>4</b>	<b>4 Symbols</b> .....	<b>4</b>
<b>5 Ermittlung der Angaben und Kennwerte</b> .....	<b>5</b>	<b>5 Determination of data and characteristic values</b> .....	<b>5</b>
5.1 Stillstandsbedarf .....	5	5.1 Standby demand .....	5
5.2 Fahrtbedarf .....	5	5.2 Travel demand .....	5
5.3 Betriebsmodi .....	6	5.3 Operating modes .....	6
5.4 Angaben zu Komponenten vom Komponentenhersteller .....	7	5.4 Component data supplied by the component manufacturer .....	7
5.5 Messverfahren und -geräte für die Bestimmung der Leistungen in den verschiedenen Betriebsmodi .....	8	5.5 Measuring procedures and instruments for power measurements in the various operating modes .....	8
<b>6 Komponenten und Komponentengruppen</b> .....	<b>8</b>	<b>6 Components and component groups</b> .....	<b>8</b>
6.1 Übersicht .....	8	6.1 Overview .....	8
6.2 Sonstige Komponenten .....	8	6.2 Other components .....	8
6.3 Komponenten, die durch die Betriebs- modi vollständig beschrieben sind .....	9	6.3 Components described fully by the operating modes .....	9
6.4 Komponenten, für die zusätzliche Angaben notwendig sind .....	9	6.4 Components whose description requires further data .....	9
6.5 Triebwerke .....	19	6.5 Lift machines .....	19
6.6 Passive Komponenten mit Einfluss auf den Schachtwirkungsgrad .....	24	6.6 Passive components influencing the shaft efficiency .....	24
6.7 Berechnung der Kennzahlen nach VDI 4707 Blatt 1 anhand der Komponenten (Tabelle 6) .....	24	6.7 Calculation of characteristic values as per VDI 4707 Part 1 based on the components (Table 6) .....	24
<b>7 Beispielrechnungen</b> .....	<b>26</b>	<b>7 Calculation examples</b> .....	<b>26</b>
7.1 Hydraulikaufzug .....	26	7.1 Hydraulic lift .....	26
7.2 Seilaufzug .....	33	7.2 Traction lift .....	33
<b>Anhang A Schachtwirkungsgrad</b> .....	<b>39</b>	<b>Annex A Shaft efficiency</b> .....	<b>39</b>
A1 Wirkungsgrad Fahrkorbführung, Gegen- bzw. Ausgleichsgewichts- führung, Zylinderjochführung .....	39	A1 Efficiencies of car guide, counterweight/balancing weight guide, cylinder guide yoke .....	39
A2 Wirkungsgrad Umlenkrollen im Schacht .....	39	A2 Efficiency of pulleys in the shaft .....	39

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Aufzugstechnik

Inhalt	Seite
A3 Wirkungsgrad Hängekabel.....	40
A4 Luftwiderstand .....	40
A5 Joch.....	40
<b>Anhang B</b> Triebwerk Seil.....	41
<b>Anhang C</b> Hydraulikantrieb.....	49
C1 Berechnung der Fahrzeiten .....	49
C2 Berechnung der Wirkungsgrade.....	50
C3 Berechnung des Leistungsbedarfs.....	51
Schrifttum .....	54

Contents	Page
A3 Efficiency of travelling cable.....	40
A4 Air resistance .....	40
A5 Yoke .....	40
<b>Annex B</b> Rope traction.....	41
<b>Annex C</b> Hydraulic drive.....	49
C1 Calculation of travel times.....	49
C2 Calculation of efficiencies .....	50
C3 Calculation of power demand.....	51
Bibliography .....	54

**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 VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/4707](http://www.vdi.de/4707).

**Einleitung**

Die Richtlinie VDI 4707 Blatt 2 behandelt die Energieeffizienz von Aufzugskomponenten.

Die Richtlinie legt die Grundlagen für die Beurteilung und Kennzeichnung des Energiebedarfs von Aufzugsanlagen nach VDI 4707 Blatt 1 fest. Sie beschreibt die vom Komponentenhersteller anzugebenden Kenndaten und deren Ermittlung. Sie gibt auch ein explizites Vorgehen für die Energiebedarfsberechnung eines vollständigen Aufzugs auf Grundlage der eingesetzten Komponenten vor.

**Wichtiger Hinweis**

Energieeinsparungen dürfen die Sicherheit und den Nutzen des Aufzugs nicht 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 specified in the VDI Notices ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)).

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](http://www.vdi.de/4707).

**Introduction**

The standard VDI 4707 Part 2 addresses the energy efficiency of lift components.

The standard establishes the fundamentals for the assessment and classification of the energy demand of lift systems in accordance with VDI 4707 Part 1. It describes the characteristic values to be specified by the component manufacturer, and how to calculate them. It also provides an explicit procedure for calculating the energy demand of a complete lift on the basis of the components used.

**Important remark**

Energy savings must 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 Kunde zu vereinbaren. Der vereinbarte Wert hat gegebenenfalls Auswirkungen auf den Energiebedarf im Stillstand (siehe auch VDI 4707 Blatt 1).

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

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie dient der Bestimmung der Energieeffizienz von Aufzugskomponenten und der Berechnung des Energiebedarfs von Personen- und Lastenaufzügen nach Definition der DIN EN 81. Sinngemäß kann sie auf andere Aufzugsarten übertragen werden. Diese Richtlinie gilt für die Komponenten neuer und bestehender Aufzüge.

Die Richtlinie ermöglicht eine praxisorientierte Beurteilung der Energieeffizienz von Aufzügen nach VDI 4707 Blatt 1 anhand von Methoden zur Kennzeichnung und Bewertung von Aufzugskomponenten.

Hierzu werden die notwendigen Berechnungsgrundlagen für die Ermittlung der Stillstands- und Fahrtbedarfswerte zur Verfügung gestellt.

Die Richtlinie stellt eine Anleitung zur Berechnung des Energiebedarfs von Aufzügen zur Verfügung. Das Verfahren kann auch übertragen werden auf Aufzugstechnologien, die in dieser Richtlinie nicht explizit genannt sind. Der Energiebedarf kann dann ebenfalls nach dieser Richtlinie ausgewiesen werden.

### Wichtiger Hinweis

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

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 customer. The agreed value may have effects on the energy demand in standby mode (see also VDI 4707 Part 1).

This standard is aimed at the manufacturers of lifts and lift components, but also builders and building owners, architects, specialist planners, installation and maintenance companies, operators and testing bodies.

## 1 Scope

This standard serves for determining the energy efficiency of lift components and for calculating the energy demand of passenger and goods lifts as defined in DIN EN 81. It can be applied analogously to other types of lifts. It applies to the components of new and existing lifts.

The standard allows a practical evaluation of the energy efficiency of lifts pursuant to VDI 4707 Part 1 based on methods for classifying and assessing lift components.

To this end, the standard provides the calculation bases required for determining the values of standby demand and travel demand.

The standard gives guidance on calculating the energy demand of lifts. The procedure can also be applied to lift technologies not explicitly named in this standard, in which case the energy demand can also be declared in accordance with this standard.

### Important remark

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