

1977	Ausgegeben zu Bonn am 17. August 1977	Nr. 56
------	---------------------------------------	--------

Tag	Inhalt	Seite
11. 8. 77	Verordnung zur Änderung des Höchstbetrages der Erstattung von Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen auf Grund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (SchallschutzerstattungsV 77) .....	1553
11. 8. 77	Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden (Wärmeschutzverordnung — WärmeschutzV) .....	1554
15. 8. 77	Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluß Geprüfter Flugzeugabfertiger ..	1565
15. 8. 77	Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluß Geprüfter Wirtschaftsassistent — Industrie .....	1571

**Verordnung  
zur Änderung des Höchstbetrages der Erstattung von Aufwendungen  
für Schallschutzmaßnahmen auf Grund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm  
(SchallschutzerstattungsV 77)**

Vom 11. August 1977

Auf Grund des § 9 Abs. 4 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282) verordnet die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates:

§ 1

Der Höchstbetrag für die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen bei Wohngebäuden nach § 9 Abs. 3 Satz 2 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm wird auf 130 DM je Quadratmeter Wohnfläche festgesetzt.

§ 2

§ 1 gilt für Fälle, in denen der Erstattungsbescheid nach Inkrafttreten dieser Verordnung erlassen worden ist.

§ 3

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Bonn, den 11. August 1977

Für den Bundeskanzler  
Der Bundesminister der Justiz  
Dr. Vogel

Der Bundesminister  
für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau  
Karl Ravens

**Verordnung  
über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden  
(Wärmeschutzverordnung — WärmeschutzV)**

Vom 11. August 1977

Auf Grund des § 1 Abs. 2, des § 4 Abs. 1 und des § 5 des Energieeinsparungsgesetzes vom 22. Juli 1976 (BGBl. I S. 1873) verordnet die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates:

1. Abschnitt

Gebäude mit normalen Innentemperaturen

§ 1

**Anwendungsbereich**

Bei der Errichtung der nachstehend genannten Gebäude ist zum Zwecke der Energieeinsparung ein baulicher Wärmeschutz nach den Vorschriften dieses Abschnittes auszuführen:

1. Wohngebäude,
2. Büro- und Verwaltungsgebäude,
3. Schulen, Bibliotheken,
4. Krankenhäuser, Pflegeheime, Entbindungs- und Säuglingsheime und Aufenthaltsgebäude in Justizvollzugsanstalten,
5. Gebäude des Gaststättengewerbes,
6. Waren- und sonstige Geschäftshäuser,
7. Betriebsgebäude, die nach ihrem üblichen Verwendungszweck auf Innentemperaturen von mindestens 19 °C beheizt werden; ausgenommen sind
  - a) Betriebsgebäude, die nach ihrem üblichen Verwendungszweck ihren Heizenergiebedarf überwiegend durch die im Innern des Gebäudes anfallende Abwärme decken,
  - b) Unterglasanlagen und Kulturräume im Gartenbau,
8. Gebäude, die eine nach den Nummern 1 bis 7 gemischte oder eine ähnliche Nutzung aufweisen.

Satz 1 gilt nicht für Gebäude, die geeignet und bestimmt sind, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden, wie Traglufthallen und Zelte, sowie für unterirdische Bauten.

§ 2

**Begrenzung des Wärmedurchgangs**

(1) Der Wärmedurchgang durch die gegen die Außenluft, das Erdreich oder Gebäudeteile mit wesentlich niedrigeren Innentemperaturen abgrenzenden Bauteile beheizter Räume ist in der Weise zu begrenzen, daß die in Anlage 1 genannten Wärmedurchgangskoeffizienten nicht überschritten werden.

(2) Außenliegende Fenster und Fenstertüren von beheizten Räumen sind mindestens mit Isolier- oder Doppelverglasungen auszuführen. Der Wärmedurchgangskoeffizient dieser Fenster und Fenstertüren darf  $3,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  ( $3,0 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{K}$ ) nicht überschreiten. Bei großflächigen Verglasungen darf von den Sätzen 1 und 2 nach Maßgabe der Anlage 1 Nr. 6 abgewichen werden.

(3) Der Wärmedurchgangskoeffizient für Außenwände im Bereich von Heizkörpern darf den Wert der nichttransparenten Außenwände des Gebäudes nicht überschreiten. Werden Heizkörper vor außenliegenden Fensterflächen angeordnet, sind zur Verringerung der Wärmeverluste geeignete Abdeckungen an der Heizkörperrückseite vorzusehen.

§ 3

**Begrenzung der Wärmeverluste bei Undichtheiten**

(1) Die Fugendurchlaßkoeffizienten der außenliegenden Fenster und Fenstertüren von beheizten Räumen dürfen die in Anlage 2 genannten Werte nicht überschreiten.

(2) Die sonstigen Fugen in der wärmeübertragenden Umfassungsfläche müssen dauerhaft und entsprechend dem Stand der Technik luftundurchlässig abgedichtet sein.

2. Abschnitt

Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen

§ 4

**Anwendungsbereich**

(1) Bei der Errichtung von Betriebsgebäuden, die nach ihrem üblichen Verwendungszweck auf eine Innentemperatur von mehr als 12 °C und weniger als 19 °C und jährlich mehr als 4 Monate beheizt werden, ist zum Zwecke der Energieeinsparung ein baulicher Wärmeschutz nach den Vorschriften dieses Abschnittes auszuführen.

(2) Dies gilt nicht für

1. Betriebsgebäude, die nach ihrem üblichen Verwendungszweck den Heizenergiebedarf überwiegend durch die im Innern des Gebäudes anfallende Abwärme decken,
2. Werkstätten, Werkhallen und Lagerhallen, die nach ihrem üblichen Verwendungszweck großflächig und langandauernd offengehalten werden müssen,

3. Gebäude, die geeignet und bestimmt sind, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden, wie Traglufthallen und Zelte, sowie für unterirdische Bauten,
4. Unterglasungen und Kulturräume im Gartenbau.

§ 5

**Begrenzung des Wärmedurchgangs**

(1) Der Wärmedurchgang durch die gegen die Außenluft, das Erdreich oder Gebäudeteile mit wesentlich niedrigeren Innentemperaturen abgrenzenden Bauteile beheizter Räume ist in der Weise zu begrenzen, daß die in Anlage 3 genannten Wärmedurchgangskoeffizienten nicht überschritten werden.

(2) Wird für außenliegende Fenster und Fenstertüren in beheizten Räumen Einfachverglasung vorgesehen, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient für diese Bauteile mit mindestens  $5,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  ( $4,5 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{K}$ ) anzunehmen. Im übrigen gelten die Wärmedurchgangskoeffizienten der Anlage 1 Nr. 5.

(3) Soweit die Gebäude mit einer raumlufttechnischen Anlage ausgestattet werden, bei der die Luft selbsttätig auf bestimmte Werte erwärmt und gekühlt oder befeuchtet wird, ist mindestens eine Isolier- oder Doppelverglasung nach § 2 Abs. 2 vorzusehen.

(4) Für den Wärmedurchgangskoeffizienten für Außenwände im Bereich von Heizkörpern gilt § 2 Abs. 3 entsprechend.

§ 6

**Begrenzung der Wärmeverluste bei Undichtheiten**

(1) Die Fugendurchlaßkoeffizienten der außenliegenden Fenster und Fenstertüren von beheizten Räumen dürfen den Wert

$$2,0 \cdot 100^n \cdot \frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}\right)^n}$$

(vgl. Anlage 2 Tabelle 1) nicht überschreiten.

(2) Die sonstigen Fugen in der wärmeübertragenden Umfassungsfläche müssen dauerhaft und entsprechend dem Stand der Technik luftundurchlässig abgedichtet sein.

3. Abschnitt

Gebäude für Sport- und Versammlungszwecke

§ 7

**Anwendungsbereich**

Bei der Errichtung von Gebäuden, die sportlichen oder Versammlungszwecken dienen und auf eine Innentemperatur von mindestens  $15^\circ\text{C}$  und jährlich mehr als 3 Monate beheizt werden, ist ein baulicher Wärmeschutz nach den Vorschriften dieses Abschnittes auszuführen. Dies gilt nicht für Kirchen sowie für Gebäude, die geeignet und bestimmt sind, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden, wie Traglufthallen und Zelte.

§ 8

**Begrenzung des Wärmedurchgangs**

(1) Der Wärmedurchgang durch die gegen die Außenluft, das Erdreich oder Gebäudeteile mit wesentlich niedrigeren Innentemperaturen abgrenzenden Bauteile beheizter Räume ist in der Weise zu begrenzen, daß die in Anlage 1 (mit Ausnahme der Anforderung an das einzelne Geschoß nach Nr. 1), für Hallenbäder die in Anlage 4 genannten Wärmedurchgangskoeffizienten nicht überschritten werden.

(2) Die Wärmedurchgangskoeffizienten der außenliegenden Fenster und Fenstertüren dürfen die in § 5 Abs. 2, bei Hallenbädern die in § 2 Abs. 2, genannten Werte nicht überschreiten.

(3) Soweit die Gebäude mit einer raumlufttechnischen Anlage ausgestattet werden, bei der Luft selbsttätig auf bestimmte Werte erwärmt und gekühlt oder befeuchtet wird, ist mindestens Isolier- oder Doppelverglasung nach § 2 Abs. 2 vorzusehen.

(4) Für den Wärmedurchgangskoeffizienten für Außenwände im Bereich von Heizkörpern gilt § 2 Abs. 3 entsprechend.

(5) Für die an das Erdreich grenzenden Bauteile ohne zusätzliche Dämmung gelten die Wärmedurchgangskoeffizienten nach Anlage 3 Nr. 3.

§ 9

**Begrenzung der Wärmeverluste bei Undichtheiten**

(1) Die Fugendurchlaßkoeffizienten der außenliegenden Fenster und Fenstertüren von beheizten Räumen dürfen den Wert

$$2,0 \cdot 100^n \cdot \frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}\right)^n},$$

bei Hallenbädern  $1,0 \cdot 100^n \cdot \frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}\right)^n}$

(vgl. Anlage 2 Tabelle 1) nicht überschreiten.

(2) Die sonstigen Fugen in der wärmeübertragenden Umfassungsfläche müssen dauerhaft und entsprechend dem Stand der Technik luftundurchlässig abgedichtet sein.

4. Abschnitt

Ergänzende Vorschriften

§ 10

**Gebäude mit gemischter Nutzung**

Bei Gebäuden, die nach der Art ihrer Nutzung nur zu einem Teil den Vorschriften des 1., 2. oder 3. Abschnitts unterliegen, gelten die Vorschriften des jeweiligen Abschnitts nur für die entsprechenden Gebäudeteile.

## § 11

**Andere Vorschriften**

(1) Soweit andere Rechtsvorschriften über den baulichen Wärmeschutz höhere Anforderungen stellen, bleiben sie unberührt.

(2) Für Gebäude nach dieser Verordnung, für die nach Landesrecht keine Mindestanforderungen an den Wärmeschutz gelten, sind für die gegen die Außenluft oder Gebäudeteile mit wesentlich niedrigeren Innentemperaturen abgrenzenden Bauteile die Anforderungen der Ergänzenden Bestimmungen zu DIN 4108 — Wärmeschutz im Hochbau —, Fassung Oktober 1974, (bekanntgemacht in der Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 85 vom 5. Mai 1977), Tabelle 1 außer Fußnote 1 zu beachten, soweit sich nach dieser Verordnung geringere Anforderungen ergeben.

## § 12

**Ausnahmen**

Die Landesregierung oder die von ihr bestimmte Stelle läßt auf Antrag Ausnahmen von dieser Verordnung zu, soweit die Begrenzung der Energieverluste durch andere bauliche Maßnahmen im gleichen Umfang erreicht wird wie nach dieser Verordnung.

## § 13

**Härtefälle**

(1) Von den Anforderungen dieser Verordnung kann auf Antrag befreit werden, soweit sie im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führen.

(2) Gebäude, für die der Bauantrag vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung gestellt worden ist, sind von den Anforderungen dieser Verordnung befreit.

## § 14

**Berlin-Klausel**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 10 des Energieeinsparungsgesetzes auch im Land Berlin.

## § 15

**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. November 1977 in Kraft.

Bonn, den 11. August 1977

Der Bundeskanzler  
Schmidt

Der Bundesminister für Wirtschaft  
Friderichs

Der Bundesminister  
für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau  
Karl Ravens

**Anforderungen zur Begrenzung der Transmissionswärmeverluste  
bei Gebäuden mit normalen Innentemperaturen**

Die Begrenzung der Transmissionswärmeverluste ist entweder nach Nr. 1 oder Nr. 2 nachzuweisen.

**1 Anforderungen an den Wärmedurchgangskoeffizienten in Abhängigkeit von F/V**

Die in Tabelle 1 in Abhängigkeit vom Wert F/V (Nr. 1.1 und 1.2) angegebenen maximalen mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten  $k_{m, \max}$  dürfen nicht überschritten werden. Zusätzlich darf der mittlere Wärmedurchgangskoeffizient  $k_{m, W + F}$  für Außenwände (einschließlich Fenster und Fenstertüren) geschoßweise den Wert  $1,85 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  ( $1,59 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{K}$ ) nicht überschreiten (Nr. 1.4).

Tabelle 1 — maximale mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten  $k_{m, \max}$  in Abhängigkeit vom Verhältnis F/V

F/V <sup>1)</sup> in m <sup>-1</sup>	k <sub>m, max</sub> <sup>1)</sup>	
	in W/m <sup>2</sup> · K	(in kcal/m <sup>2</sup> · h · K)
≤ 0,24	1,40	(1,21)
0,30	1,24	(1,07)
0,40	1,09	(0,94)
0,50	0,99	(0,85)
0,60	0,93	(0,80)
0,70	0,88	(0,76)
0,80	0,85	(0,73)
0,90	0,82	(0,71)
1,00	0,80	(0,69)
1,10	0,78	(0,67)
≥ 1,20	0,77	(0,66)

<sup>1)</sup> Zwischenwerte sind nach folgender Gleichung zu ermitteln

$$k_{m, \max} = 0,61 + 0,19 \cdot \frac{1}{F/V} \text{ in W/m}^2 \cdot \text{K}$$

**1.1 Berechnung der wärmeübertragenden Umfassungsfläche F**

Die wärmeübertragende Umfassungsfläche F eines Gebäudes wird wie folgt ermittelt:

$$F = F_W + F_F + F_D + F_G + F_{DL}$$

Dabei bedeuten

$F_W$  die Fläche der an die Außenluft grenzenden Außenwände. Es gelten die Gebäudeaußenmaße. Gerechnet wird von Oberkante Gelände oder, falls die unterste Decke über Oberkante Gelände liegt, von Oberkante dieser Decke bis Oberkante der obersten Decke oder der Oberkante der wirksamen Dämmschicht.

$F_F$  die Fensterfläche (Fenster, Fenstertüren); sie wird aus den lichten Rohbaumaßen ermittelt.

$F_D$  die wärmedämmte Dach- oder Dachdeckenfläche.

$F_G$  die Grundfläche des Gebäudes, sofern sie nicht an die Außenluft grenzt; sie wird aus den Gebäudeaußenmaßen bestimmt. Gerechnet wird die Bodenfläche auf Erdreich oder bei unbeheizten Kellern die Kellerdecke. Werden Keller beheizt, sind in der Gebäudegrundfläche  $F_G$  neben der Kellergrundfläche auch die erdberührten Wandflächenanteile zu berücksichtigen.

$F_{DL}$  die Deckenfläche, die das Gebäude nach unten gegen die Außenluft abgrenzt.

## 1.2 Berechnung der F/V-Werte

Der Quotient F/V wird ermittelt, indem man die nach Nr. 1.1 errechnete wärmeübertragende Umfassungsfläche F eines Gebäudes durch das von dieser Umfassungsfläche eingeschlossene Bauwerksvolumen V teilt.

1.3 Berechnung des mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten  $k_m$ 

Der mittlere Wärmedurchgangskoeffizient

$$k_m = \frac{Q_T}{F \cdot \Delta\theta}$$

gibt die Transmissionswärmeverluste in Watt an, die je  $m^2$  wärmeübertragender Umfassungsfläche F des Gebäudes und je Kelvin Temperaturdifferenz  $\Delta\theta$  zwischen Innen- und Außenluft aus dem Gebäudeinnern abfließen.

Für den mittleren Wärmedurchgangskoeffizient  $k_m$  gilt:

$$k_m = \frac{k_W \cdot F_W + k_F \cdot F_F + 0,8 \cdot k_D \cdot F_D + 0,5 \cdot k_G \cdot F_G + k_{DL} \cdot F_{DL}}{F}$$

wobei  $k_W$ ,  $k_F$ ,  $k_D$ ,  $k_G$  und  $k_{DL}$ , die zu wählenden Wärmedurchgangskoeffizienten der zugehörigen unter Nr. 1.1 erläuterten Flächenanteile bedeuten.

Bei angrenzenden Gebäudeteilen mit wesentlich niedrigerer Raumtemperatur (z. B. außenliegende Treppenträume, Lagerräume) dürfen die abgrenzenden Flächen durch ein besonderes Glied  $0,5 k_{AB} \cdot F_{AB}$  im Zähler und ein solches  $F_{AB}$  im Nenner erfaßt werden. Hierbei werden diese besonderen Gebäudeteile bei der Ermittlung des Quotienten F/V nicht berücksichtigt.

## 1.4 Berechnung des mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten für Außenwände

Der mittlere Wärmedurchgangskoeffizient  $k_{m, W + F}$  der Außenwände ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$k_{m, W + F} = \frac{k_W \cdot F_W + k_F \cdot F_F}{F_W + F_F}$$

Die Flächen  $F_W$  und  $F_F$  sowie die Wärmedurchgangskoeffizienten  $k_W$  und  $k_F$  sind nach Nr. 1.1 und 1.3 zu ermitteln.

## 2 Anforderungen an den Wärmedurchgangskoeffizienten für einzelne Außenbauteile

Die Anforderungen zur Begrenzung der Transmissionswärmeverluste gelten als erfüllt, wenn für die wärmeübertragenden Außenbauteile von beheizten Räumen die in Tabelle 2 aufgeführten maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten nicht überschritten werden.

Tabelle 2 — Wärmedurchgangskoeffizienten für einzelne Außenbauteile

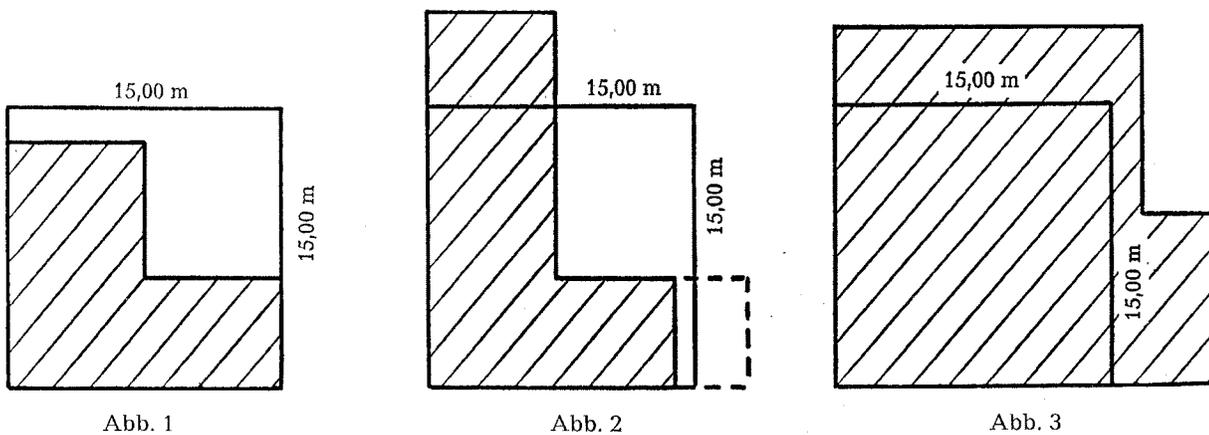
Zeile	Bauteile		max. Wärmedurchgangskoeffizient in $W/m^2 \cdot K$ ( $kcal/m^2 \cdot h \cdot K$ )	
1	1.1	Außenwände einschl. Fenster und Fenstertüren	Gebäude, deren Grundriß <sup>1)</sup> von einem Quadrat mit einer Seitenlänge von 15 m umschrieben werden kann. (Abb. 1)	$k_{m, W + F} \leq 1,45^2$ (1,25) <sup>2)</sup>
	1.2		Gebäude, deren Grundriß <sup>1)</sup> nicht vollständig von einem Quadrat mit 15 m Seitenlänge umschrieben werden kann. (Abb. 2)	$k_{m, W + F} \leq 1,55$ (1,34)

Zeile	Bauteile		max. Wärmedurchgangskoeffizient in $W/m^2 \cdot K$ ( $kcal/m^2 \cdot h \cdot K$ )
1	1.3	Außenwände einschl. Fenster und Fenstertüren	$k_{m, W + F} \leq 1,75$ (1,51)
		Gebäude, deren Grundriß <sup>1)</sup> ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 15 m umschreibt. (Abb. 3)	
2		Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen und Decken, die Räume nach oben und unten gegen die Außenluft abgrenzen	$k_D \leq 0,45$ (0,39)
3		Kellerdecken sowie Wände und Decken gegen unbeheizte Räume	$k_G \leq 0,80$ (0,69)
4		Decken und Wände, die an das Erdreich grenzen <sup>3)</sup>	$k_G \leq 0,90$ (0,78)

<sup>1)</sup> Für die Einordnung in die Zeilen 1.1 bis 1.3 ist das Vollgeschoß zugrunde zu legen, das den kleinsten Wert  $k_{W + F}$  ergibt. Bei geschosswise unterschiedlichen äußeren Grundrißabmessungen darf geschosswise verfahren werden.

<sup>2)</sup> Wird für Gebäude nach Zeile 1.1 bis zu 3 Vollgeschossen in Zeile 2  $k_D \leq 0,38 W/m^2 \cdot K$  ( $0,33 kcal/m^2 \cdot h \cdot K$ ) und in Zeile 3 oder 4  $k_G \leq 0,70 W/m^2 \cdot K$  ( $0,60 kcal/m^2 \cdot h \cdot K$ ) gewählt, darf in Zeile 1.1  $k_{m, W + F} \leq 1,55 W/m^2 \cdot K$  ( $1,34 kcal/m^2 \cdot h \cdot K$ ) gesetzt werden.

<sup>3)</sup> Nr. 4 ist zu beachten.



### 3 Berechnung der Wärmedurchgangskoeffizienten

Die Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten  $k$  erfolgt nach DIN 4108, Ausgabe August 1969, Abschnitt 8 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 230 vom 11. Dezember 1974) unter Verwendung der in DIN 4108 festgelegten Rechenwerte der Wärmeleitfähigkeit und der Wärmedurchgangswiderstände für Luftschichten.

Stoffwerte, die in DIN 4108, Ausgabe August 1969, nicht enthalten sind, dürfen für die Berechnung der  $k$ -Werte verwendet werden, wenn sie im Bundesanzeiger bekanntgegeben worden sind.

Bei der Ermittlung von  $k_G$  ist bei den an das Erdreich grenzenden Wänden und Fußböden nur der innere Wärmeübergangswiderstand zu berücksichtigen. Bei der Berechnung des Wärmedurchlaßwiderstandes werden bei Fußböden nur die Schichten oberhalb, bei Wänden die Schichten innenseits der Feuchtigkeitssperre berücksichtigt.

#### 4 Ermittlung des $k_G$ -Wertes bei großen Gebäudegrundflächen

Bei Decken und Wänden, die an das Erdreich grenzen, dürfen für Gebäudegrundflächen von mehr als 500 m<sup>2</sup> die Werte  $k_G$  nach Anlage 3 Tabelle 2 angewendet werden.

#### 5 Wärmedurchgangskoeffizienten für Fenster und Fenstertüren

Für die Berechnung von  $k_m$  nach Nr. 1.3 und von  $k_{m,W+F}$  nach Nr. 1.4 sind die für Fenster und Fenstertüren in Tabelle 3 angegebenen Wärmedurchgangskoeffizienten anzuwenden. Bei anderen Fenstern sind für die Berechnung von  $k_m$  die  $k_F$ -Werte zu verwenden, die im Bundesanzeiger bekanntgegeben worden sind. Die Werte sind von Prüfanstalten zu ermitteln, die im Bundesanzeiger bekanntgemacht worden sind.

Tabelle 3 — Wärmedurchgangskoeffizient  $k_F$  für Fenster und Fenstertüren in Abhängigkeit von der Verglasung und dem Rahmenmaterial

Zeile	Verglasung	Wärmedurchgangskoeffizienten $k_F$ in W/m <sup>2</sup> · K (kcal/m <sup>2</sup> · h · K)		
		Rahmenmaterial-Gruppe		
		1 (z. B. Holzfenster, Kunststofffenster [PVC], Holz- kombinationen) $\lambda < 0,35 \frac{W}{m \cdot K}$	2 (z. B. wärme- gedämmte Alumi- niumverbund- und Stahlprofile) $\lambda \approx 0,35 \text{ bis } 1,16 \frac{W}{m \cdot K}$	3 (z. B. Aluminium, Stahl, Beton) $\lambda > 1,16 \frac{W}{m \cdot K}$
1	Isolierverglasung 6 mm Luftzwischenraum	3,3 (2,8)	3,5 (3,0)	
2	Isolierverglasung <sup>1)</sup> 12 mm Luftzwischenraum	3,0 (2,6)	3,3 (2,8)	3,5 (3,0)
3	3fach-Verglasung <sup>1)</sup> mit 2 × 12 mm Luftzwischenraum	1,9 (1,6)	2,1 (1,8)	2,3 (2,0)
4	Doppelverglasung mit Luftzwischenraum 2 cm < s < 4 cm	2,6 (2,2)	2,8 (2,4)	3,0 (2,6)
5	Doppelverglasung mit Luftzwischenraum 4 cm < s < 7 cm	2,3 (2,0)	2,6 (2,2)	2,8 (2,4)
6	Doppelfenster Luftzwischenraum ≥ 7 cm	2,6 (2,2)		
7	Glasbausteinwand nach DIN 4242 <sup>2)</sup> mit Hohlglas- bausteinen nach DIN 18 175 <sup>2)</sup> , 80 mm dick			3,5 (3,0)

<sup>1)</sup> Bei Anwendung von Isolierverglasungen (z. B. Sonnenschutzglas) und besonders hohen Rahmenanteilen (> 25 %) ist für den Fall, daß kleinere Werte  $k_F$  angewendet werden sollen, der Nachweis nach Nr. 5 zu führen.

<sup>2)</sup> Die Normblätter DIN 4242, Ausgabe Januar 1967, und DIN 18 175, Ausgabe Dezember 1960, sind bekanntgemacht in der Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 85 vom 5. Mai 1977.

#### 6 Großflächige Verglasungen

Bei großflächigen Verglasungen kann in begründeten Fällen, insbesondere bei einer durch die Art des Gebäudes vorgegebenen besonderen Nutzung (z. B. große Schaufenster) und bei herstellungstechnischen Erfordernissen, von den Anforderungen nach Nr. 5 und § 2 Absatz 2 Satz 1 und § 5 Absatz 2 abgewichen werden. Für die Berechnung nach Nr. 1 oder 2 darf für diese Flächen ein Rechenwert für den Wärmedurchgangskoeffizienten von mindestens 1,75 W/m<sup>2</sup> · K (1,51 kcal/m<sup>2</sup> · h · K) angenommen werden.

## 7 Berechnung bei aneinandergereihten Gebäuden

- 7.1 Bei aneinandergereihten Gebäuden (Reihenhäuser, Doppelhäuser) ist der Nachweis der Begrenzung der Transmissionswärmeverluste für jedes Gebäude zu führen.
- 7.2 Bei einem Nachweis nach Nr. 1 werden die Gebäudetrennwände als nicht wärmedurchlässig angenommen und bei der Ermittlung der Werte  $F$  und  $F/V$  nicht berücksichtigt. Werden beheizte Teile eines Gebäudes (z. B. Anbauten) getrennt berechnet, gilt Satz 1 sinngemäß für die Trennfläche der Gebäudeteile.
- 7.3 Bei einem Nachweis nach Nr. 2 bleiben die Gebäudetrennwände unberücksichtigt. Gebäude mit zwei Trennwänden dürfen in Zeile 1.3 Tabelle 2 eingeordnet werden. Bei gegeneinander versetzten Gebäuden ist der zulässige Wert  $k_{m, W + F}$  entsprechend dem geringeren Anteil der Gebäudetrennwände zwischen den Werten der Zeile 1.3 Tabelle 2 und der Zeile 1.1 oder 1.2 Tabelle 2 einzuschalten.  
Für Gebäude nach Zeile 1.1 Tabelle 2 mit einer Gebäudetrennwand ist Fußnote 2 nicht anzuwenden.
- 7.4 Ist die Nachbarbebauung nicht gesichert, müssen die Trennwände unbeschadet der Berechnung nach Nr. 7.2 und Nr. 7.3 mindestens den Mindestwärmeschutz für Außenwände aufweisen.

## Anlage 2 Zu den §§ 4, 6 und 9

## Anforderungen zur Begrenzung der Wärmeverluste infolge Undichtheiten

1. Die Fugendurchlaßkoeffizienten der Fenster und Fenstertüren dürfen die Werte der Tabelle 1 nicht überschreiten.
2. Der Nachweis der Fugendurchlaßkoeffizienten der Fenster und Fenstertüren nach Nr. 1 erfolgt durch Prüfzeugnis einer im Bundesanzeiger bekanntgemachten Prüfanstalt.
3. Auf einen Nachweis nach Nr. 2 und Tabelle 1 Zeile 1 kann verzichtet werden für Holzfenster mit Profilen nach DIN 68 121 — Holzfenster — Profile —, Ausgabe März 1973 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 144 vom 5. August 1977).
4. Auf einen Nachweis nach Nr. 2 und Tabelle 1 Zeile 1 und 2 kann nur bei Beanspruchungsgruppen A und B (d. h. bis Gebäudehöhen von 20 m) verzichtet werden für alle Fensterkonstruktionen mit umlaufender, alterungsbeständiger, weichfedernder und leicht auswechselbarer Dichtung.
5. Fenster ohne Öffnungsmöglichkeiten und feste Verglasungen sind dauerhaft und praktisch luftundurchlässig einzudichten.
6. Zur Gewährleistung einer aus Gründen der Hygiene und Beheizung erforderlichen Lüfterneuerung sind stufenlos einstellbare und leicht regulierbare Lüftungseinrichtungen zulässig. Diese Lüftungseinrichtungen müssen im geschlossenen Zustand der Tabelle 1 genügen. Soweit in anderen Rechtsvorschriften, insbesondere dem Bauordnungsrecht der Länder, Anforderungen an die Lüftung gestellt werden, bleiben diese Vorschriften unberührt.

Tabelle 1 — Fugendurchlaßkoeffizient a für Fenster und Fenstertüren

Zeile	Gebäudehöhe	Fugendurchlaßkoeffizient a Beanspruchungsgruppe nach DIN 18 055 Teil 2 <sup>1)</sup> 3)			
		A		B und C	
		$\frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}\right)^n}$	$\left(\frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{\text{kp}}{\text{m}^2}\right)^n}\right)^{2)}$	$\frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}\right)^n}$	$\left(\frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{\text{kp}}{\text{m}^2}\right)^n}\right)^{2)}$
1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen	$2,0 \cdot 100^n$	(2,0)	—	—
2	Gebäude mit mehr als 2 Vollgeschossen	—	—	$1,0 \cdot 100^n$	(1,0)

1) Beanspruchungsgruppe A: Gebäudehöhe bis 8 m  
B: Gebäudehöhe bis 20 m  
C: Gebäudehöhe bis 100 m

2) Siehe DIN 18 055 Teil 2: n darf mit  $\frac{2}{3}$  angenommen werden.

3) Das Normblatt DIN 18 055 Teil 2, Ausgabe August 1973, ist bekanntgemacht in der Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 85 vom 5. Mai 1977.

**Anforderungen zur Begrenzung der Transmissionswärmeverluste bei Gebäuden mit niedrigen Innentemperaturen**

1. Die in Tabelle 1 in Abhängigkeit vom Wert F/V (Anlage 1, Nr. 1.1 und Nr. 1.2) angegebenen maximalen mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten  $k_{m, \max}$  dürfen nicht überschritten werden.

Tabelle 1 — Maximale mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten  $k_{m, \max}$  in Abhängigkeit vom Verhältnis F/V

F/V <sup>1)</sup> in m <sup>-1</sup>	$k_{m, \max}$ <sup>1)</sup>	
	in W/m <sup>2</sup> · K	(in kcal/m <sup>2</sup> · h · K)
≤ 0,24	1,40	(1,21)
0,30	1,27	(1,09)
0,40	1,14	(0,98)
0,50	1,06	(0,91)
0,60	1,01	(0,87)
0,70	0,97	(0,84)
0,80	0,94	(0,81)
0,90	0,92	(0,79)
≥ 1,00	0,91	(0,78)

<sup>1)</sup> Zwischenwerte sind nach folgender Gleichung zu ermitteln

$$k_{m, \max} = 0,75 + 0,155 \cdot \frac{1}{F/V} \text{ in W/m}^2 \cdot \text{K}$$

2. Der mittlere Wärmedurchgangskoeffizient  $k_m$  wird unter Anwendung der Berechnungsgrundlagen nach Anlage 1 ermittelt.
3. Bei der Berechnung von  $k_m$  sind für nicht unterkellerte Gebäude oder Gebäudeteile ohne Wärmedämmung des Fußbodens die in Tabelle 2 in Abhängigkeit von der Gebäudegrundfläche angegebenen Wärmedurchgangskoeffizienten  $k_G$  anzunehmen.

Tabelle 2 — Wärmedurchgangskoeffizient  $k_G$  für unteren Gebäudeabschluß gegen Erdreich

Gebäudegrundfläche $F_G$ in m <sup>2</sup>	$k_G$ <sup>1)</sup>	
	in W/m <sup>2</sup> · K	(in kcal/m <sup>2</sup> · h · K)
≤ 100	2,20	(1,90)
100 < $F_G$ ≤ 200	1,70	(1,47)
200 < $F_G$ ≤ 500	1,40	(1,21)
500 < $F_G$ ≤ 1 000	1,20	(1,03)
1 000 < $F_G$ ≤ 2 000	0,90	(0,78)
> 2 000	0,60	(0,52)

<sup>1)</sup> Zwischen den Grenzwerten  $k_G$  der einzelnen Bereiche darf gradlinig interpoliert werden.

## Anlage 4 Zu § 3

**Anforderungen zur Begrenzung der Transmissionswärmeverluste  
bei Hallenbädern**

1. Die Wärmedurchgangskoeffizienten nach Tabelle 1 dürfen nicht überschritten werden.

Tabelle 1

Bauteil	max. Wärmedurchgangskoeffizienten	
	in $W/m^2 \cdot K$	(in $kcal/m^2 \cdot h \cdot K$ )
Umfassungsfläche des Gebäudes $k_m$	0,85	(0,73)
Wand $k_W$	0,70	(0,60)
Dach $k_D$	0,45	(0,40)

2. Die Ermittlung des mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten  $k_m$  erfolgt nach Anlage 1 Nr. 1.1, 1.2 und 1.3. Bei nicht unterkellerten Hallen oder Hallenbereichen gilt Anlage 3 Nr. 3.

**Verordnung**  
**über die Prüfung zum anerkannten Abschluß Geprüfter Flugzeugabfertiger**  
**Vom 15. August 1977**

Auf Grund des § 47 Abs. 2 in Verbindung mit § 46 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch § 24 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, und unter Berücksichtigung des § 28 des Ausbildungsplatzförderungsgesetzes vom 7. September 1976 (BGBl. I S. 2658) wird im Einvernehmen mit den Bundesministern für Wirtschaft und für Verkehr verordnet:

§ 1

**Ziel der Prüfung  
und Bezeichnung des Abschlusses**

(1) Zum Nachweis von Kenntnissen, Fertigkeiten und Erfahrungen, die durch die berufliche Umschulung zum Flugzeugabfertiger erworben worden sind, kann die zuständige Stelle Prüfungen durchführen. Durch die Prüfung ist festzustellen, ob der Prüfungsteilnehmer die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten für die Tätigkeiten eines Flugzeugabfertigers hat.

(2) Die erfolgreich abgelegte Prüfung führt zum anerkannten Abschluß Geprüfter Flugzeugabfertiger.

§ 2

**Zulassungsvoraussetzungen**

(1) Zur Prüfung ist zuzulassen, wer

1. eine Abschlußprüfung in einem anerkannten Ausbildungsberuf und eine mindestens dreijährige Berufspraxis oder
  2. eine vierjährige Berufspraxis
- nachweist. Die Berufspraxis im Sinne des Satzes 1 muß in Tätigkeiten auf Flughäfen abgeleistet sein, die der beruflichen Umschulung zum Geprüften Flugzeugabfertiger dienlich sind.

(2) Soldaten auf Zeit und ehemalige Soldaten sind zur Prüfung zuzulassen, wenn der Bundesminister der Verteidigung oder die von ihm bestimmte Stelle bescheinigt, daß der Bewerber Kenntnisse und Fertigkeiten erworben hat, welche die Zulassung zur Prüfung rechtfertigen.

(3) Zur Prüfung kann auch zugelassen werden, wer durch Vorlage von Zeugnissen oder auf andere Weise glaubhaft macht, daß er Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen erworben hat, die die Zulassung zur Prüfung rechtfertigen.

§ 3

**Inhalt und Gliederung der Prüfung**

(1) Die Prüfung gliedert sich in

1. einen fachpraktischen Teil und
2. einen fachtheoretischen Teil.

(2) Die Prüfungsteile können in beliebiger Reihenfolge an verschiedenen Prüfungsterminen geprüft werden; dabei ist mit dem letzten Prüfungsteil spätestens ein Jahr nach dem ersten Prüfungstag des bereits abgelegten Prüfungsteils zu beginnen.

§ 4

**Fachpraktischer Teil**

(1) Im fachpraktischen Teil ist in folgenden Fächern zu prüfen:

1. Einweisen und Sichern von Luftfahrzeugen,
2. Abfertigung von Luftfahrzeugen,
3. Umgang mit den für die Abfertigung von Luftfahrzeugen erforderlichen Geräten und Fahrzeugen,
4. Gepäckabfertigung,
5. Fracht- und Postabfertigung.

(2) Im Prüfungsfach „Einweisen und Sichern von Luftfahrzeugen“ können geprüft werden:

1. Leiten von Luftfahrzeugen zur Vorfeldposition,
2. Einweisen von Luftfahrzeugen auf die Vorfeldposition,
3. Anbringen und Entfernen von Sicherungsvorrichtungen,
4. Aufstellen von Positionslampen bei Nacht.

(3) Im Prüfungsfach „Abfertigung von Luftfahrzeugen“ können geprüft werden:

1. Be- und Entladen von Gepäck, Fracht, Beifracht, Post und Ballast,
2. Sichern und Entsichern der Ladung,
3. Öffnen, Absichern und Schließen der Ladeluken,
4. Umrüsten von Luftfahrzeugen,
5. Versorgung mit Außenbordstrom und Druckluft,
6. Frischwasserver- und Abwasserentsorgung,
7. Klimatisierung der Laderäume,
8. Catering.

(4) Im Prüfungsfach „Umgang mit den für die Abfertigung von Luftfahrzeugen erforderlichen Geräten und Fahrzeugen“ können geprüft werden:

1. Funktion und Wartung:
  - a) Bedienungsgrundsätze für Abfertigungs- und Ladegeräte,
  - b) Einsatzmöglichkeiten der Geräte und Fahrzeuge,
  - c) Pflege der Geräte und Fahrzeuge,
  - d) Überprüfen der Betriebsbereitschaft der Geräte und Fahrzeuge,
  - e) Erkennen von Störungen und Schäden an Geräten und Fahrzeugen.
2. Bedienung und Führung von folgenden Geräten und Fahrzeugen:
  - a) Luftfahrzeugschlepper,
  - b) Fahrzeuge und Geräte für die Beförderung von Kranken und Behinderten,
  - c) Feuerlöschgeräte,
  - d) Abfertigungsgeräte und sonstige Einrichtungen zum Abfertigen von Luftfahrzeugen,
  - e) Schneeräumgeräte.

(5) Im Prüfungsfach „Gepäckabfertigung“ können geprüft werden:

1. Gepäckannahme:
  - a) Wiegen des Gepäcks und Befestigen der Gepäckanhänger,
  - b) Bedienen der Gepäckfördereinrichtungen,
  - c) Sortieren nach Strecken,
  - d) Beladen der Gepäckkarren oder der Container einschließlich Wiegen,
  - e) Zusammenstellen der Gepäckzüge und Heranführen an das Luftfahrzeug.
2. Gepäckausgabe:
  - a) Befördern des Gepäcks vom Luftfahrzeug zum Gebäude,
  - b) Beschicken der Gepäckausgabe und Sortieranlagen,
  - c) Sicherstellen fehlgeleiteter oder nicht abgeholter Gepäckstücke,
  - d) Abgabe von Schadensmeldungen.
3. Sondergepäck:
 

Behandeln von Sondergepäck unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorschriften und Bestimmungen.

(6) Im Prüfungsfach „Fracht- und Postabfertigung“ können geprüft werden:

1. Anwendung von Bestimmungen im Luftfrachtwesen,
2. Übernahme der abgehenden Fracht und Post:
  - a) Sortieren und Zusammenstellen der Fracht und Post,
  - b) Beladen von Paletten, Containern oder Transportwagen und Heranführen an das Luftfahrzeug.
3. Übernahme der ankommenden Fracht und Post:
  - a) Beladen bereitgestellter Fahrzeuge mit Fracht, Beifracht und Post einschließlich erforderlicher Kontrollvorgänge,
  - b) Befördern in den Fracht- oder Postbereich des Flughafens,
  - c) Sortieren, Einlagern und Übergabe von Fracht und Post unter besonderer Berücksichtigung der zollpflichtigen Güter,
  - d) Abgabe von Schadensmeldungen.
4. Gefährliche Güter und Sonderfrachten:
 

Behandeln von

  - a) gefährlichen Gütern und
  - b) Sonderfrachten, insbesondere von Blumen, Obst, Tieren, Leichen, Geldsendungen und Schwergütern

unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorschriften und Bestimmungen.

Die Prüfung nach Nummer 4 ist unbeschadet des § 6 in jedem Falle durchzuführen.

(7) Die Prüfung nach Absatz 1 ist in Form von praktischen Arbeiten oder Übungen durchzuführen. Die Prüfungsdauer soll mindestens 4, jedoch nicht mehr als 6 Stunden je Prüfungsteilnehmer betragen.

## § 5

### Fachtheoretische Prüfung

(1) Im fachtheoretischen Teil ist in folgenden Fächern zu prüfen:

1. luftrechtliche Bestimmungen und sonstige Regelungen,
2. Sicherheitsbestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutz,
3. arbeits- und sozialrechtliche Bestimmungen,
4. Luftfahrzeugkunde.

(2) Im Prüfungsfach „luftrechtliche Bestimmungen und sonstige Regelungen“ können geprüft werden:

1. Sprechfunkverkehr am Boden,
2. Abkürzungen und Fachbegriffe im Luftverkehr,
3. Verkehrsgeografie,
4. Flughafenorganisation,
5. Flughafenlageplan,
6. Flughafenbenutzungsordnung,
7. Bestimmungen und Regeln des Fahrverkehrs innerhalb des Flughafengeländes,
8. Abfertigungsverträge.

(3) Im Prüfungsfach „Sicherheitsbestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutz“ können geprüft werden:

1. Erste Hilfe,
2. Rettungswesen, Katastrophenschutz,
3. Arbeitsschutzvorschriften,
4. Umweltschutzbestimmungen,
5. Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften,
6. Gefährliche Güter,
7. Verordnung über brennbare Flüssigkeiten vom 18. Februar 1960 (BGBl. I S. 83) in der jeweils geltenden Fassung,
8. Neufassung der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe (Arbeitsstoffverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. September 1975 in der jeweils geltenden Fassung,
9. Bestimmungen über den Einsatz von Feuerlöschgeräten,
10. Sicherheitsabstände,
11. Ladeanweisungen und Vorschriften der Luftfahrtunternehmen,
12. Bodenbelastbarkeit,
13. Gewichtsverteilung,
14. Melden von Schäden und besonderen Vorkommnissen.

(4) Im Prüfungsfach „arbeits- und sozialrechtliche Bestimmungen“ können geprüft werden:

Grundkenntnisse des Arbeits- und Sozialrechts, insbesondere des Arbeitsvertragsrechts, des Betriebsverfassungs- und Tarifvertragsrechts, des Sozialversicherungsrechts sowie Grundkenntnisse des Berufsbildungsrechts.

(5) Im Prüfungsfach „Luftfahrzeugkunde“ können geprüft werden:

1. Besonderheiten der auf deutschen Flughäfen verkehrenden Luftfahrzeuge,
2. prinzipielle Anordnung der Laderäume, der Notausstiege und der Versorgungsanschlüsse.

(6) Die Prüfung nach Absatz 1 ist schriftlich durchzuführen. Sie besteht je Prüfungsfach aus einer unter Aufsicht anzufertigenden Arbeit von in der Regel 1 Stunde Dauer. Wird die schriftliche Prüfung programmiert durchgeführt, so kann die Dauer der schriftlichen Prüfung entsprechend gekürzt werden.

(7) Die schriftliche Prüfung kann auf Antrag des Prüfungsteilnehmers oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses durch eine mündliche Prüfung mit einer Prüfungsdauer von in der Regel 10 Minuten je Prüfungsfach und Prüfungsteilnehmer ergänzt werden.

#### § 6

##### Anrechnung anderer Prüfungsleistungen

Von der Ablegung der Prüfung im fachpraktischen Teil werden auf Antrag freigestellt:

1. Soldaten und ehemalige Soldaten, die in der Bundeswehr die Prüfung als 1. Lufttransportbearbeiter mit Erfolg abgelegt und mindestens 1 Jahr diese Tätigkeit ausgeübt haben,
2. Prüfungsteilnehmer, die vor einer zuständigen Stelle, einer öffentlichen oder staatlich anerkannten Bildungseinrichtung oder einem staatlichen Prüfungsausschuß eine den Anforderungen des § 4 entsprechende Prüfung bestanden haben und
3. Prüfungsteilnehmer, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung vor einem Prüfungsausschuß eines inländischen internationalen Verkehrsflughafens eine Flughafenfacharbeiterprüfung bestanden haben, deren Anforderungen im wesentlichen den Anforderungen des § 4 entsprechen; der Prüfungsteilnehmer muß außerdem die letzten 2 Jahre vor Beginn der Prüfung nach dieser Verordnung die Tätigkeiten eines Flugzeugabfertigers ausgeübt haben.

Die Freistellung nach Satz 1 Nr. 3 ist nur innerhalb von 3 Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung zulässig.

#### § 7

##### Bestehen der Prüfung

(1) Die beiden Teile der Prüfung sind gesondert zu bewerten. Für jeden Teil der Prüfung ist eine Note als arithmetisches Mittel aus den Leistungen der einzelnen Prüfungsfächer zu bilden. Dabei sind im fachtheoretischen Teil die Noten für die schriftlichen und mündlichen Prüfungsleistungen in einem Prüfungsfach zu einer Note zusammenzufassen; die schriftlichen Prüfungsleistungen haben das gleiche Gewicht wie die mündlichen Prüfungsleistungen.

(2) Die Prüfung ist bestanden, wenn der Prüfungsteilnehmer in jedem der beiden Prüfungsteile mindestens ausreichende Leistungen erbracht hat.

(3) Über das Bestehen der Prüfung ist ein Zeugnis gemäß Anlage 1 auszustellen. Auf Antrag des Prüfungsteilnehmers ist ein Zeugnis gemäß Anlage 2 auszustellen, aus dem die in den einzelnen Prüfungsfächern erzielten Noten hervorgehen müssen. Im Falle der Freistellung gemäß § 6 sind Ort und Datum sowie Bezeichnung des Prüfungsgremiums der anderweitig abgelegten Prüfung anzugeben.

#### § 8

##### Wiederholung der Prüfung

(1) Eine Prüfung, die nicht bestanden ist, kann zweimal wiederholt werden.

(2) In der Wiederholungsprüfung ist der Prüfungsteilnehmer auf Antrag von der Prüfung in einzelnen Prüfungsteilen und Prüfungsfächern zu befreien, wenn seine Leistungen darin in einer vorangegangenen Prüfung ausgereicht haben und er sich innerhalb von 2 Jahren, gerechnet vom Tage der Beendigung der nicht bestandenen Prüfung an, zur Wiederholungsprüfung anmeldet.

#### § 9

##### Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 112 des Berufsbildungsgesetzes auch im Land Berlin.

#### § 10

##### Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. Oktober 1977 in Kraft.

Bonn, den 15. August 1977

Der Bundesminister  
für Bildung und Wissenschaft  
Helmut Rohde

Anlage 1

Muster

.....  
(Bezeichnung der zuständigen Stelle)

Zeugnis  
über die  
Prüfung zum anerkannten Abschluß

Geprüfter Flugzeugabfertiger

Herr/Frau/Frl. ....

geboren am: ..... in: .....

hat am ..... die Prüfung zum anerkannten Abschluß

Geprüfter Flugzeugabfertiger

gemäß der Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluß Geprüfter Flugzeugabfertiger  
vom 15. August 1977 (BGBl. I S. 1565)

bestanden.

Datum .....

Unterschrift .....

(Vorsitzender des Prüfungsausschusses)

(Siegel der zuständigen Stelle)

**Muster**

.....  
(Bezeichnung der zuständigen Stelle)

**Zeugnis  
über die  
Prüfung zum anerkannten Abschluß**

Geprüfter Flugzeugabfertiger

Herr/Frau/Frl. ....

geboren am: ..... in: .....

hat am ..... die Prüfung zum anerkannten Abschluß

Geprüfter Flugzeugabfertiger

gemäß der Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluß Geprüfter Flugzeugabfertiger  
vom 15. August 1977 (BGBl. I S. 1565)

bestanden.

Ergebnisse der Prüfung:

	Note
I. Fachpraktische Prüfung	.....
1. Einweisen und Sichern von Luftfahrzeugen	.....
2. Abfertigung von Luftfahrzeugen	.....
3. Umgang mit den für die Abfertigung von Luftfahrzeugen erforderlichen Geräten und Fahrzeugen	.....
4. Gepäckabfertigung	.....
5. Fracht- und Postabfertigung	.....
<p>(Im Falle des § 6: „Der Prüfungsteilnehmer wurde gemäß § 6 im Hinblick auf die  am ..... in ..... vor .....  abgelegte Prüfung von der fachpraktischen Prüfung freigestellt“.)</p>	
II. Fachtheoretische Prüfung	.....
1. Luftrechtliche Bestimmungen und sonstige Regelungen	.....
2. Sicherheitsbestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutz	.....
3. Arbeits- und sozialrechtliche Bestimmungen	.....
4. Luftfahrzeugkunde	.....

Datum .....

Unterschrift .....  
(Vorsitzender des Prüfungsausschusses)

(Siegel der zuständigen Stelle)

## Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluß Geprüfter Wirtschaftsassistent — Industrie

Vom 15. August 1977

Auf Grund des § 46 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch § 24 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, und unter Berücksichtigung des § 28 des Ausbildungsplatzförderungsgesetzes vom 7. September 1976 (BGBl. I S. 2658), wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft verordnet:

### § 1

#### Ziel der Prüfung und Bezeichnung des Abschlusses

(1) Zum Nachweis von Kenntnissen, Fertigkeiten und Erfahrungen, die durch die berufliche Fortbildung zum Wirtschaftsassistenten — Industrie erworben worden sind, kann die zuständige Stelle Prüfungen nach den §§ 2 bis 8 durchführen.

(2) Durch die Prüfung ist festzustellen, ob der Prüfungsteilnehmer die notwendigen Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen hat, folgende Aufgaben als Wirtschaftsassistent — Industrie wahrzunehmen:

1. Ausübung qualifizierter Sachbearbeitungsfunktionen in allen betriebswirtschaftlichen Bereichen sowie
2. Lösung schwieriger kaufmännischer Aufgaben auf Grund der erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sowie der im Betrieb gesammelten Erfahrungen.

(3) Die erfolgreich abgelegte Prüfung führt zum anerkannten Abschluß Geprüfter Wirtschaftsassistent — Industrie.

### § 2

#### Zulassungsvoraussetzungen

(1) Zur Prüfung ist zuzulassen, wer eine erfolgreich abgelegte Abschlußprüfung in einem anerkannten kaufmännischen Ausbildungsberuf mit einer dreijährigen Ausbildungsdauer, eine mindestens einjährige Berufspraxis und die Teilnahme an einer beruflichen Fortbildungsmaßnahme nachweist. Die Berufspraxis im Sinne des Satzes 1 muß der beruflichen Fortbildung zum Wirtschaftsassistenten — Industrie dienlich sein. Durch die berufliche Fortbildungsmaßnahme im Sinne des Satzes 1 sollen Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt werden, die die Zulassung zur Prüfung rechtfertigen.

(2) Abweichend von Absatz 1 kann zur Prüfung auch zugelassen werden, wer durch Vorlage von Zeugnissen oder auf andere Weise glaubhaft macht, daß er Kenntnisse und Fertigkeiten erworben hat, die die Zulassung zur Prüfung rechtfertigen.

### § 3

#### Inhalt und Dauer der Prüfung

(1) Die Prüfung gliedert sich in folgende Prüfungsteile:

1. Industriebetriebslehre einschließlich Rechtsfragen;

2. Rechnungswesen und Finanzwirtschaft einschließlich Rechtsfragen, automatisierte Datenverarbeitung, Mathematik und Statistik;
3. Volkswirtschaftslehre und Fremdsprache.

(2) Die Prüfung wird in Form einer schriftlichen Abschlußarbeit gemäß Absatz 3 sowie schriftlich und mündlich gemäß den Absätzen 4 bis 7 und den §§ 4 bis 6 durchgeführt; § 6 Abs. 4 bleibt unberührt.

(3) Die schriftliche Abschlußarbeit ist aus den Prüfungsteilen gemäß Absatz 1 Nr. 1 und 2 anzufertigen. In der schriftlichen Abschlußarbeit soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, daß er ein praxisnahes Problem erfassen, darstellen und beurteilen kann. Bei der Bestimmung des Themas für die schriftliche Abschlußarbeit sollen die Vorschläge des Prüfungsteilnehmers vom Prüfungsausschuß nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Als Bearbeitungszeit stehen dem Prüfungsteilnehmer drei Monate zur Verfügung. Die schriftliche Abschlußarbeit ist vor Beginn der schriftlichen Prüfung vorzulegen.

(4) Die schriftliche Prüfung gemäß den §§ 4, 5 und 6 besteht je Prüfungsfach aus einer unter Aufsicht anzufertigenden Arbeit, die nicht länger als 120 Minuten dauern soll. Wird die Prüfung in einzelnen Prüfungsfächern programmiert durchgeführt, kann die Prüfungsdauer entsprechend gekürzt werden.

(5) Die Prüfung gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2 ist auch mündlich durchzuführen. Die mündliche Prüfung soll je Prüfungsteilnehmer in der Regel nicht länger als 15 Minuten dauern.

(6) Die schriftliche Prüfung gemäß den §§ 4, 5 und 6 Abs. 1 Nr. 1 kann entweder auf Antrag des Prüfungsteilnehmers oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses durch eine mündliche Prüfung ergänzt werden, wenn die mündliche Prüfung für das Bestehen der Prüfung oder für die eindeutige Beurteilung der Prüfungsleistung von wesentlicher Bedeutung ist. Die Dauer der mündlichen Prüfung soll in der Regel je Prüfungsteilnehmer insgesamt 30 Minuten nicht überschreiten.

(7) Die einzelnen Prüfungsteile können in beliebiger Reihenfolge an verschiedenen Prüfungsterminen geprüft werden; dabei ist mit dem letzten Prüfungsteil spätestens ein Jahr nach dem ersten Prüfungstag des ersten Prüfungsteils zu beginnen. Die mündliche Prüfung gemäß den Absätzen 5 und 6 ist in einem Prüfungstermin nach der letzten schriftlichen Prüfung durchzuführen.

### § 4

#### Industriebetriebslehre einschließlich Rechtsfragen

(1) Im Prüfungsteil „Industriebetriebslehre einschließlich Rechtsfragen“ ist in folgenden Fächern zu prüfen:

1. Material- und Produktionswirtschaft,
2. Absatzwirtschaft,
3. Personalwirtschaft und Organisation.

(2) Im Prüfungsfach „Material- und Produktionswirtschaft“ können geprüft werden:

1. Materialwirtschaft:

- a) Beschaffungspolitik,
- b) Beschaffungsmarktforschung,
- c) Bedarfs- und Beschaffungsplanung,
- d) Wertanalyse,
- e) Einkauf,
- f) Materialannahme, -lagerung und -ausgabe,
- g) Materialdisposition;

2. Produktionswirtschaft:

- a) Betriebswirtschaftliche Produktionsfaktoren,
- b) Grundzüge der Produktions- und Kostentheorie,
- c) Produktionsverfahren,
- d) Produktionsplanung,
- e) Auslastungssteuerung,
- f) Qualitätswesen.

(3) Im Prüfungsfach „Absatzwirtschaft“ können geprüft werden:

1. Absatzwirtschaft:

- a) Marktforschung,
- b) absatzpolitische Instrumente (Produkt- und Sortimentgestaltung, Preispolitik, Werbung, Absatzwege und Absatzformen, Verkaufsförderung),
- c) Absatzplan (Verkaufsplan, Vertriebskostenplan, Werbeplan),
- d) Verkaufsabwicklung,
- e) Absatzfinanzierung,
- f) Absatzkontrolle (Vertriebskontrolle, Werbeerfolgskontrolle, Ablauf- und Terminkontrolle),
- g) Versand;

2. Rechtsfragen:

- a) Bürgerliches Recht (Allgemeiner Teil, Schuld- und Sachenrecht),
- b) Handelsrecht,
- c) Grundzüge des Wettbewerbsrechts.

(4) Im Prüfungsfach „Personalwirtschaft und Organisation“ können geprüft werden:

1. Personalwirtschaft:

- a) Personalplanung,
- b) Personalbeschaffung,
- c) Arbeits- und Leistungsbewertung,
- d) Personalentwicklung,
- e) Grundzüge der Personalführung,
- f) Grundzüge der Betriebspsychologie und -soziologie,
- g) betriebliche Sozialarbeit,
- h) Grundzüge des Arbeitsrechts (Individualarbeitsrecht, kollektives Arbeitsrecht);

2. Organisation:

- a) Darstellungsformen der Organisation,
- b) Organisationsplanung,
- c) Organisationskontrolle,

d) Prinzipien und Methoden der Ablauforganisation,

e) Organisationsmittel,

f) Organisationsmethodik.

**§ 5**

**Rechnungswesen und Finanzwirtschaft einschließlich Rechtsfragen, automatisierte Datenverarbeitung, Mathematik und Statistik**

(1) Im Prüfungsteil „Rechnungswesen und Finanzwirtschaft einschließlich Rechtsfragen, automatisierte Datenverarbeitung, Mathematik und Statistik“ ist in folgenden Fächern zu prüfen:

1. Rechnungswesen und Finanzwirtschaft einschließlich Rechtsfragen,
2. automatisierte Datenverarbeitung, Mathematik und Statistik.

(2) Im Prüfungsfach „Rechnungswesen und Finanzwirtschaft einschließlich Rechtsfragen“ können geprüft werden:

1. Rechnungswesen und Finanzwirtschaft:

- a) Handels- und Steuerbilanz,
- b) Rechnungslegung im Konzern,
- c) Prüfung des Jahresabschlusses,
- d) Bilanzanalyse und -kritik,
- e) kurzfristige Erfolgsrechnung,
- f) betriebliche Steuern und betriebliche Steuerpolitik,
- g) Liquidität und Bilanzstruktur,
- h) Finanzplanung und Ermittlung des Kapitalbedarfs,
- i) Formen der Finanzierung,
- j) Sonderformen der Finanzierung,
- k) Investitionsplanung und -rechnung,
- l) Kostenartenrechnung,
- m) Kostenstellenrechnung,
- n) Kostenträgerrechnung auf der Basis von Vollkosten,
- o) Kostenauflösung als Grundlage moderner Kostenrechnungssysteme,
- p) Break-even-Analyse,
- q) Kostenträgerrechnung auf der Basis von Teilkosten,
- r) Deckungsbeitragsrechnung — Plankostenrechnung;

2. Rechtsfragen:

- a) Grundzüge der Zivilprozeßordnung (Allgemeine Vorschriften, Rechtsmittel, Mahnverfahren, Zwangsvollstreckung),
- b) Grundzüge der Vergleichs- und Konkursordnung.

(3) Im Prüfungsfach „automatisierte Datenverarbeitung, Mathematik und Statistik“ können geprüft werden:

1. automatisierte Datenverarbeitung:

- a) Prinzip der Datenverarbeitung,
- b) Aufbau, Arbeitsweise und Einsatzmöglichkeiten von Datenverarbeitungsanlagen,

- c) Speichermedien und periphere Geräte,
  - d) Datenerfassungsgeräte und Einrichtungen zur Datenfernübertragung,
  - e) Schlüsselssysteme,
  - f) Formulargestaltung,
  - g) Verfahren und Organisation der Datenerfassung, der Datenausgabe, der Datenfernverarbeitung und -übertragung,
  - h) Grundzüge der integrierten Datenverarbeitung,
  - i) Programmierlogik,
  - j) Grundzüge der Entscheidungstabellentechnik und der normierten Programmierung,
  - k) Durchführung der Organisation unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Datenverarbeitungsverfahren (Systemorganisation) einschließlich Rechtsfragen;
2. Mathematik und Statistik:
- a) Aussagenlogik und Bool'sche Algebra,
  - b) kaufmännische Anwendungsgebiete zu Folgen und Reihen,
  - c) Funktionen und ihre grafische Darstellung für kaufmännische Anwendungsgebiete,
  - d) Anwendung der Differentialrechnung im kaufmännischen Bereich,
  - e) Grundzüge der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung/Stichprobentheorie,
  - f) Determinantenrechnung und Grundzüge der Matrizenrechnung,
  - g) Methoden des Operations Research.

### § 6

#### Volkswirtschaftslehre und Fremdsprache

(1) Im Prüfungsteil „Volkswirtschaftslehre und Fremdsprache“ ist in folgenden Fächern zu prüfen:

1. Grundlagen der Volkswirtschaftslehre,
2. Fremdsprache.

(2) Im Prüfungsfach „Grundlagen der Volkswirtschaftslehre“ können volkswirtschaftliche Grundbegriffe, Wirtschaftssysteme, Volkseinkommen und Sozialprodukt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Geldtheorie und -politik, staatliche Preispolitik, Einkommens- und Verteilungslehre, Außenwirtschaftslehre und -politik, Steuern und Steuerpolitik, Konjunkturtheorie und -politik sowie Wirtschaftswachstum und Stabilität geprüft werden.

(3) Im Prüfungsfach „Fremdsprache“ ist nach Wahl des Prüfungsteilnehmers im Prüfungsfach Englisch oder Französisch oder nach Genehmigung des Prüfungsausschusses in einer anderen Fremdsprache wie folgt zu prüfen:

1. Die schriftliche Prüfung umfaßt
  - a) die Erstellung eines mittelschweren fremdsprachlichen Textes nach Stichwortangaben in deutscher Sprache,
  - b) die Übersetzung eines mittelschweren fremdsprachlichen Textes in die deutsche Sprache.

Bei den Texten kann es sich insbesondere um einen Geschäftsbrief, eine Aktennotiz oder ein Protokoll handeln.

2. In der mündlichen Prüfung soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, daß er in der Lage ist, in der fremden Sprache ein Gespräch über einen einfachen Sachverhalt zu führen.

(4) Von der Ablegung der Prüfung im Prüfungsfach Fremdsprache kann der Prüfungsteilnehmer auf Antrag von der zuständigen Stelle freigestellt werden, wenn er vor einer zuständigen Stelle, einer öffentlichen oder staatlich anerkannten Bildungseinrichtung oder vor einem staatlichen Prüfungsausschuß eine Prüfung bestanden hat, deren Inhalt den Anforderungen des Absatzes 3 entspricht.

### § 7

#### Bestehen der Prüfung

(1) Die Prüfung ist bestanden, wenn der Prüfungsteilnehmer in den Prüfungsfächern gemäß § 4 Abs. 1 und § 5 Abs. 1, in dem Prüfungsteil gemäß § 6 Abs. 1 und in der schriftlichen Abschlußarbeit mindestens ausreichende Leistungen erbracht hat. Die Note für den Prüfungsteil gemäß § 6 Abs. 1 ist als arithmetisches Mittel aus den Leistungen der beiden Prüfungsfächer zu bilden. Die Noten für die schriftlichen und mündlichen Prüfungsleistungen in einem Prüfungsfach sind zu einer Note zusammenzufassen.

(2) Über das Bestehen der Prüfung ist ein Zeugnis gemäß Anlage 1 auszustellen. Auf Antrag des Prüfungsteilnehmers ist ein Zeugnis gemäß Anlage 2 auszustellen, aus dem die in den einzelnen Prüfungsfächern erzielten Prüfungsnoten und das Ergebnis der schriftlichen Abschlußarbeit hervorgehen müssen. Im Falle der Freistellung nach § 6 Abs. 4 sind — anstelle der Note — Ort, Datum und Bezeichnung des Prüfungsgremiums der anderweitig abgelegten Prüfung anzugeben.

### § 8

#### Wiederholung der Prüfung

(1) Eine Prüfung, die nicht bestanden ist, kann zweimal wiederholt werden.

(2) In der Wiederholungsprüfung ist der Prüfungsteilnehmer auf Antrag von der Prüfung in einzelnen Prüfungsfächern zu befreien, wenn seine Leistungen darin in einer vorangegangenen Prüfung ausgereicht haben und er sich innerhalb von zwei Jahren, gerechnet vom Tage der Beendigung der nichtbestandenen Prüfung an, zur Wiederholungsprüfung anmeldet.

### § 9

#### Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 112 des Berufsbildungsgesetzes auch im Land Berlin.

### § 10

#### Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. September 1977 in Kraft.

Bonn, den 15. August 1977

Der Bundesminister  
für Bildung und Wissenschaft  
Helmut Rohde

Anlage 1

**Muster**

.....  
(Bezeichnung der zuständigen Stelle)

Zeugnis  
über die  
Prüfung zum anerkannten Abschluß

Geprüfter Wirtschaftsassistent — Industrie

Herr/Frau/Frl. ....

geboren am: ..... in: .....

hat am ..... die Prüfung zum anerkannten Abschluß

Geprüfter Wirtschaftsassistent — Industrie

gemäß der Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluß Geprüfter Wirtschaftsassistent  
— Industrie vom 15. August 1977 (BGBl. I S. 1571)

bestanden.

Datum .....

Unterschrift .....

(Siegel der zuständigen Stelle)

**Muster**

.....  
(Bezeichnung der zuständigen Stelle)

**Zeugnis**  
über die  
Prüfung zum anerkannten Abschluß

**Geprüfter Wirtschaftsassistent — Industrie**

Herr/Frau/Frl. ....

geboren am: ..... in: .....

hat am ..... die Prüfung zum anerkannten Abschluß

**Geprüfter Wirtschaftsassistent — Industrie**

gemäß der Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluß Geprüfter Wirtschaftsassistent  
— Industrie vom 15. August 1977 (BGBl. I S. 1571)

**bestanden.**

Ergebnisse der Prüfung

Note

I. Industriebetriebslehre einschließlich Rechtsfragen

- 1. Material- und Produktionswirtschaft .....
- 2. Absatzwirtschaft .....
- 3. Personalwirtschaft und Organisation .....

II. Rechnungswesen und Finanzwirtschaft einschließlich Rechtsfragen, Automatisierte Datenverarbeitung, Mathematik und Statistik

- 1. Rechnungswesen und Finanzwirtschaft einschließlich Rechtsfragen .....
- 2. Automatisierte Datenverarbeitung, Mathematik und Statistik .....

III. Volkswirtschaftslehre und Fremdsprache

- 1. Grundlagen der Volkswirtschaftslehre .....
- 2. Fremdsprache (Englisch/Französisch/.....)

(Im Falle des § 6 Abs. 4: „Der Prüfungsteilnehmer wurde gemäß § 6 Abs. 4 im Hinblick auf die am ..... vor ..... abgelegte Prüfung von der Prüfung im Prüfungsfach Fremdsprache freigestellt.“)

Schriftliche Abschlußarbeit .....

Thema: .....

Datum .....

Unterschrift .....

(Siegel der zuständigen Stelle)

Herausgeber: Der Bundesminister der Justiz

Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. — Druck: Bundesdruckerei Bonn

Im Bundesgesetzblatt Teil I werden Gesetze, Verordnungen, Anordnungen und damit im Zusammenhang stehende Bekanntmachungen veröffentlicht. Im Bundesgesetzblatt Teil II werden völkerrechtliche Vereinbarungen, Verträge mit der DDR und die dazu gehörenden Rechtsvorschriften und Bekanntmachungen sowie Zolltarifverordnungen veröffentlicht.

Bezugsbedingungen: Laufender Bezug nur im Postabonnement. Abbestellungen müssen bis spätestens 30. 4. bzw. 31. 10. jeden Jahres beim Verlag vorliegen. Postanschrift für Abonnementsbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben: Bundesgesetzblatt Postfach 13 20, 5300 Bonn 1, Tel. (0 22 21) 23 80 67 bis 69.

Bezugspreis: Für Teil I und Teil II halbjährlich je 43,80 DM. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 1,10 DM zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Januar 1975 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postscheckkonto Bundesgesetzblatt Köln 3 99-509 oder gegen Vorausrechnung.

Preis dieser Ausgabe: 2,60 DM (2,20 DM zuzüglich —,40 DM Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 3,— DM. Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 5,5%.