



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Rechenbuch für technische Fachschulen und zum Selbstunterricht**

**Böhnig, D.**

**Holzminden, 1894**

§ 2. Ermittlung des Jetztwertes von Gebäuden.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77782](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77782)

## § 2. Ermittlung des Zeitwertes von Gebäuden.

Bemerk. Bei Abschluß von Versicherungsverträgen oder bei Erbteilungen usw. muß der bauliche Wert der Gebäude bestimmt werden. Die Schätzung kann nach einem speziellen Kostenanschlag oder einfacher nach der bebauten Grundfläche oder dem Raum- (Block-) Inhalt des Gebäudes geschehen. Ist auf irgend eine Weise der Neuwert des Gebäudes bestimmt, so muß die Wertverminderung in Absatz gebracht werden. Die Wertverminderung richtet sich nach der Dauer, die dem Gebäude nach der Art der Ausführung zuerkannt wird und nach dem Alter desselben. Die Wertverminderung oder den Abnutzungsbetrag erhält man pro Jahr in Proz., wenn man 100 durch die Dauer des Gebäudes dividiert. Der jährliche Abnutzungsbetrag beträgt demnach, wenn die Dauer des Hauses auf 120 Jahre geschätzt wird  $= \frac{100}{120} = 5/6\%$ .

42) Wie viel beträgt der jährliche Abnutzungsbetrag bei einer Dauer von 75, 80, 100, 125, 150, 175 und 200 Jahren?

Bemerk. Die Abnutzung eines Gebäudes ist aber keine gleichmäßige, sondern nimmt mit dem Alter zu. Nach einem Zeitfaden für die Ermittlung des Bauwerts von Gebäuden von Hoff, der sehr zu empfehlen ist, hat sich in der Praxis bewährt, die Dauer eines Gebäudes in 5 gleiche Perioden zu teilen und die Abnutzung für die erste Periode zu  $3/5$  und für die vier folgenden bezw. zu  $4/5$ ,  $5/5$ ,  $6/5$ ,  $7/5$  des Prozent-Abnutzungsbetrages anzunehmen.

43) Angenommen der Neuwert eines Gebäudes sei auf 20000 M., die Dauer auf 120 Jahre geschätzt und das Alter des Hauses betrage 60 Jahre. Wie hoch stellt sich der Schätzwert?

Ausrechnung:

$$20000 - \left( \frac{20000 \cdot 5/6 \cdot 3/5 \cdot 24}{100} + \frac{20000 \cdot 5/6 \cdot 4/5 \cdot 24}{100} + \frac{20000 \cdot 5/6 \cdot 5/5 \cdot 12}{100} \right) =$$

44) Wie hoch stellt sich der Zeitwert eines Gebäudes bei 30000 M. Neuwert, 150 Jahre Dauer und einem Alter von 85 Jahren?

Bemerk. Bei der Schätzung des Bauwerts sind drei Hauptteile des Gebäudes zu unterscheiden:

1. Die Fundamente, Keller- und Souterrain-Anlagen bis zur Flurhöhe des Untergeschosses.

2. Das Untergeschoß und die Obergeschosse von der Flurhöhe bis zum Fußboden des unteren Dachgeschosses.

3. Das Dachgeschoß (mit Kniestock) von der unteren Sohle bis zur Giebelspitze.

45) Ein ländliches Wohnhaus hat eine Grundfläche von 12 auf 16 m, das Alter beträgt 80 Jahre. Der Neuwert beträgt: 1. 192 qm Kelleranlage à 20 M., Dauer 250 Jahre. 2. 192 qm des Unter- und Obergeschosses à 70 M., Dauer 175 Jahre. 3. 192 qm des Dachgeschosses à 18 M., Dauer 120 Jahre. Wie hoch stellt sich der Zeitwert? (Es ist der Zeitwert für jede Abteilung besonders zu berechnen.)

46) Ein massives Wohngebäude hat 230 qm Grundfläche, das Alter beträgt 75 Jahre. Die Höhen betragen für die Kelleranlagen 3,25 m, für die drei Geschosse 11,80 m, das Dachgeschoß ist ein Satteldach von 6 m Höhe. Der Neuwert ist geschätzt für 1 cbm Kelleranlage 7 M., für 1 cbm der Geschosse 10 M. und für 1 cbm des Dachgeschosses 6 M. Die

Dauer ist bezw. auf 300, 250 und 150 Jahre geschätzt. Wie hoch stellt sich der Zeitwert?

47) Ein herrschaftliches Wohngebäude hat 420 qm Grundfläche. 1. Das Fundamentmauerwerk hält 140 lfd. m von 0,90 m Höhe und 1 m Stärke à cbm 9 *M*, Dauer 300 Jahre. 2. Das Gebäude ist ganz unterkellert und zwar mit 220 qm Kelleranlagen in Bruchstein à cbm 7 *M* und 200 qm bewohnbar angebaute Räume in Ziegelsteinmauerwerk à cbm 10 *M*. Die Höhe der Kelleranlage ist 3,80 m. Die Dauer ist auf 300 Jahre geschätzt. 3. Die vier Geschosse sind 17,20 m hoch, à cbm 13 *M*, die Dauer 300 Jahre. 4. Das zweiseitige Dachgeschoß hat ein 1,80 m hohes Kniestock und eine 4 m hohe Giebelspitze, à cbm 8 *M*, Dauer 150 Jahre.

Dazu gehört ein Nebengebäude, in welchem sich Kutscher- und Diener-Wohnung befinden. Dasselbe hat 190 qm bebaute Fläche, wovon 118 qm auf die Wohnräume, 36 qm auf die Stallungen und 36 qm auf die Remise kommen. 1. Das Ziegelsteinfundament ist 100 m lang, à lfd. m 3,75 *M*, Dauer 200 Jahre. 2. Das Untergeschoß ist 4 m hoch, die Wohnräume à cbm 9 *M*, Dauer 175 Jahre, die Stallung à cbm 8 *M*, Dauer 150 Jahre und die Remise à cbm 7 *M*, Dauer 150 Jahre. 3. Das Dachgeschoß hat ein 1,50 m hohes Kniestock und eine 2 m hohe Giebelspitze, à cbm 5 *M*, Dauer 125 Jahre. Das Alter beider Gebäude beträgt 75 Jahre. Wie hoch stellt sich a. der gesamte Neuwert, b. der Zeitwert?

Bemerk. Im allgemeinen beschränkt man sich bei genereller Veranschlagung auf Schätzung der Kosten für die bebaute Flächeneinheit auf Grund der Ergebnisse bei ausgeführten Bauten. Diese Einheit ist wenig glücklich gewählt, wenn man Anspruch auf einigermaßen präzise Resultate erhebt. Es empfiehlt sich, wie nachstehende Aufgabe zeigt, die Kosteneinheit für 1 cbm Gebäude festzusetzen.

48) Das Leibniz-Gymnasium in Berlin kostet pro qm bebauter Grundfläche 289,69 *M* und pro cbm Gebäude 15,50 *M*; das Arkanische Gymnasium daselbst bezw. 368,30 und 15,67 *M*. a. Um wie viel Proz. wäre das erste Gebäude zu hoch geschätzt, wenn dasselbe nach den Einheitspreisen des zweiten Gebäudes geschätzt wäre? b. Um wie viel Proz. wäre das zweite Gebäude zu niedrig geschätzt, wenn dasselbe nach den Einheitspreisen des ersten Gebäudes geschätzt wäre?

### § 3. Berechnungen über Nutzeffekt.

49) Eine Wasserkraft besitzt 80 absolute PS, an der Welle der Turbine werden 60 PS gemessen. a. wie viel beträgt der Nutzeffekt oder der Wirkungsgrad der Turbine nach Aufg. 108 Abschn. V.? b. Wie viel Proz. beträgt der Nutzeffekt?

$$\text{Ansatz: } \frac{60 \cdot 100}{80}$$

Bemerk. Wird der Nutzeffekt in Bruchform angegeben, so bezieht sich das Resultat auf die Zahl 1, wird er aber in Proz. angegeben, so wird das Resultat auf die Zahl 100 bezogen.

50) Wie viel Prozent beträgt der Nutzeffekt eines Wasserrades, wenn derselbe a.  $\frac{4}{5}$ , b.  $\frac{2}{3}$ , c.  $\frac{3}{5}$ , d. 0,45 und e. 0,36 beträgt?

51) Der Nutzeffekt einer Turbine beträgt: a. 80%, b. 75%, c. 70%. Beziehe diese Resultate auf die Zahl 1 und drücke dieselben in Bruchform aus.

52) Ein Stubenofen macht von 7200 W.-E. 2880 W.-E. nutzbar. Wie viel Proz. beträgt der Nutzeffekt?