

Otomar Pankraz

Bemerkung zum Zinsfußproblem

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 64 (1935), No. 6, 215

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123569>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1935

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Bemerkung zum Zinsfußproblem.

Otomar Pankraz, Praha.

Es seien auf $0 \leq t < \infty$ folgende Funktionen gegeben: 1. die Zinsintensität $\delta(t)$, 2. die Zahlungsfunktion $\varphi(t)$ und 3. die Sterblichkeitsintensität $\mu(t)$. Auf jedem Intervalle von endlicher Länge sind δ, μ beschränkt und integrierbar, φ von beschränkter Variation im Jordan'schen Sinne. $\eta_1(t), \eta_2(t)$ sind zwei willkürliche beschränkte integrierbare Funktionen. Ist ω das höchste Alter einer Überlebendentafel, dann gilt für die Leibrente

$$\bar{a}_{[x]+t}(\mu + \eta_1, \delta + \eta_2; \varphi) = \sum_{i,k} \frac{(-1)^{i+k}}{i!k!} \cdot \left. \begin{aligned} & \int_0^{\omega-x-t} e^{-\int_0^\tau [\mu(x+t+\xi) + \delta(\xi)] \cdot d\xi} \cdot \left[\int_0^\tau \eta_1(x+t+\xi) \cdot d\xi \right]^i \\ & \cdot \left[\int_0^\tau \eta_2(\xi) \cdot d\xi \right]^k \cdot d\varphi(\tau), \\ & i, k = 0, 1, 2, \dots \end{aligned} \right\} (+)$$

Sei $\delta = \text{const.}$, $\eta_2 = \Delta = \text{const.}$, $\varphi(\tau) = \tau$; weiter $D_x = l_x \cdot e^{-\delta \cdot x}$,

$$\bar{S}_x^{(0)} = \int_x^\omega D_t \cdot dt, \quad \bar{S}_x^{(n+1)} = \int_x^\omega \bar{S}_t^{(n)} \cdot dt.$$

Weil

$$\int_x^\omega D_t \cdot (t-x)^n \cdot dt = n! \bar{S}_x^{(n)}, \quad n = 0, 1, 2, \dots,$$

folgt aus (+)

$$\bar{a}_x(\mu, \delta + \Delta) = \frac{1}{D_x} \cdot \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot \Delta^n \cdot S_x^{(n)}.$$

(Vgl. H. Wyss, Blätter für Versich.-Math. und verwandte Gebiete 1933, pag. 413.)

Die Erfordernisse des Anwartschaftsverfahrens in der Socialversicherung.

Dr. G. Rosmanith, Prag.

Für die Socialversicherung in Form der Invaliden-, Alters- und event. Hinterbliebenen-Versicherung kommt in erster Linie