

Prompt 5: Vorbereitung für die Übersetzung des Arbeitsblattes „Kalkulation“

Dies ist ein Screenshot von einem KLV Tarifrechner in Excel. Kannst Du mir eine Liste der Ein- und Ausgabeparameter geben?

<Screenshot des Tarifrechners einfügen>

Tarifrechner KLV													Pfefferminzia Lebensversicherung AG				VBA-Lösung mit KW-Cache			
Vertragsdaten				Tarifdaten				Grenzen				Beitragsberechnung								
4 x	40	Zins	1,75%					MinAlterFlex	60			Bxt	0,04226001							
5 Sex	M	Tafel	DAV1994_T					MinRLZFlex	5			BJB	4.226,00 €							
6 n	30	alpha	2,50%									BZB	371,88 €							
7 t	20	beta1	2,50%																	
8 VS	100.000,00 €	gamma1	0,080%									Pxt	0,04001217							
9 zw	12	gamma2	0,125%																	
10		gamma3	0,250%																	
11		k	24,00																	
12		ratzu	5%																	
13																				
14 Verlaufswerte																				
15	k Axn	axn	axt	kVx_bpfl	kDRx_bpfl	kVx_bfr	kVx_MRv	flex.	Phase	StoAb	RKW	VS_bfr								
16	0	0,6315923	21,4202775	16,3130941	-0,0211300	-2,113,00 €	0,6851430	-	€	0	150,00 €	-	€							
17	1	0,6417247	20,8311476	15,6212042	0,0170857	1,708,57 €	0,6938026	3,415,41 €		0	150,00 €	3.265,41 €	4.922,74 €							
18	2	0,6519724	20,2353170	14,9191921	0,0558299	5,582,99 €	0,7025607	6,875,82 €		0	150,00 €	6.725,82 €	9.786,80 €							
19	3	0,6623398	19,6325407	14,2066338	0,0951241	9,512,41 €	0,7114209	10,383,03 €		0	150,00 €	10.233,03 €	14.594,78 €							
20	4	0,6728224	18,0230412	13,4834183	0,1349695	13,496,95 €	0,7203800	13,936,78 €		0	150,00 €	13.786,78 €	19.346,42 €							
21	5	0,6834172	18,4070290	12,7493823	0,1753695	17,536,95 €	0,7294348	17,536,95 €		0	150,00 €	17.386,95 €	24.041,83 €							
22	6	0,6941229	17,7845688	12,0042138	0,2163360	21,633,60 €	0,7385843	21,633,60 €		0	150,00 €	21.483,60 €	29.290,63 €							
23	7	0,7049358	17,1558776	11,2476494	0,2578765	25,787,65 €	0,7478255	25,787,65 €		0	150,00 €	25.637,65 €	34.483,52 €							
24	8	0,7158583	16,5209292	10,4792011	0,3000119	30,001,19 €	0,7571586	30,001,19 €		0	150,00 €	29.851,19 €	39.623,39 €							
25	9	0,7268794	15,8800126	9,6985065	0,3427526	34,275,26 €	0,7665794	34,275,26 €		0	150,00 €	34.125,26 €	44.711,94 €							
26	10	0,7380032	15,2332442	8,9049974	0,3861203	38,612,03 €	0,7760863	38,612,03 €		0	150,00 €	38.462,03 €	49.752,24 €							
27	11	0,7492252	14,5807607	8,0980045	0,4301409	43,014,09 €	0,7858771	43,014,09 €		0	150,00 €	42.864,09 €	54.747,79 €							
28	12	0,7605444	13,9226349	7,2766856	0,4748482	47,484,82 €	0,7953509	47,484,82 €		0	150,00 €	47.334,82 €	59.702,97 €							
29	13	0,7719607	13,2588561	6,4399924	0,5020860	52,028,60 €	0,8051078	52,028,60 €		0	150,00 €	51.878,60 €	64.623,14 €							

Kalkulation

Tafeln

+

Prompt 6: Übersetzung der Formeln des Arbeitsblattes „Kalkulation“

Sehr gut. Als nächstes möchte ich dir Formeln, die unter "Beitragsberechnung" und in der Tabelle "Verlaufswerte" stehen, in Python-Funktionen transformieren. Die Formeln lauten:

"

```
Bxt=( act_nGrAx(x;n;Sex;Tafel;Zins)+Act_Dx(x+n;Sex;Tafel;Zins)/Act_Dx(x;Sex;Tafel;Zins)+gamma1*Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)+  
gamma2*(Act_axn_k(x;n;Sex;Tafel;Zins;1)-Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)))/((1-beta1)*Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)-alpha*t)  
  
BJB=VS*K5  
  
BZB=(1+ratzu)/zw*(K6+k)  
  
Pxt=(act_nGrAx(x;n;Sex;Tafel;Zins)+Act_Dx(x+n;Sex;Tafel;Zins)/Act_Dx(x;Sex;Tafel;Zins)+t*alpha*B_xt)/Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)  
)  
  
Axn=WENN(A16<=n;act_nGrAx(x+$A16;MAX(0;n$A16);Sex;Tafel;Zins)+Act_Dx(x+n;Sex;Tafel;Zins)/Act_Dx(x+$A16;Sex;Tafel;Zins);0)  
  
axn=Act_axn_k(x+$A16;MAX(0;n-$A16);Sex;Tafel;Zins;1)  
  
axt=Act_axn_k(x+$A16;MAX(0;t-$A16);Sex;Tafel;Zins;1)  
  
kVx_bpfl=B16-P_xt*D16+gamma2*(C16-Act_axn_k(x;n;Sex;Tafel;Zins;1)/Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)*D16)  
  
kDRx_bpfl=VS*E16  
  
kVx_bfr=B16+gamma3*C16  
  
kVx_MRV=F16+alpha*t*BJB*Act_axn_k(x+A16;MAX(5-A16;0);Sex;Tafel;Zins;1)/Act_axn_k(x;5;Sex;Tafel;Zins;1)  
  
flex. Phase=WENN(UND(x+A16>=MinAlterFlex;A16>=n-MinRLZFlex);1;0)  
  
StoAb=WENN(ODER(A16>n;I16);0;MIN(150;MAX(50;1%*(VS-F16))))  
  
RKW=MAX(0;H16-J16)  
  
VS_bfr=WENNFEHLER(WENN(A16>n;0;WENN(A16<t;H16/G16;VS));0)  
  
"
```

Du kannst davon ausgehen, dass die VBA-Funktionen, die in den Formeln benutzt werden, bereits als Python-Funktionen vorliegen. Die Funktion `act_nGrAx` ist in dem Modul `barwerte.py` als `Act_nGrAx` definiert. Die Funktion `Act_axn_k` befinden sich in dem Modul `barwerte.py`, und die Funktion `Act_Dx` befindet sich im Modul `gwerte.py`.

Erzeuge ein Python-Modul, dass die Beitragsberechnung und die Verlaufswerte genau wie im Excel-Tarifrechner berechnet. Das Hauptprogramm dazu erstellen wir später.

Ergebnis: beitrag_und_verlaufswerte.py

Prompt 7: Generierung eines Hauptprogramms

Danke. Das Modul wurde als "beitrag_und_verlaufswerte.py" umgesetzt. Bitte erzeuge ein Hauptprogramm, welches die Werte aus dem Abschnitt "Beitragsberechnung" und sämtliche Verlaufswerte berechnet und auf den Bildschirm ausgibt. Das Hauptprogramm soll die Eingabeparameter aus der Excel-Datei "Tarifrechner_KLV.xls", Tabellenblatt "Kalkulation" einlesen.

Um die Eingabeparameter aus den richtigen Zellen auszulesen, orientiere Dich bitte an dem Screenshot.

<Screenshot des Tarifrechners einfügen>

Ergebnis: tarifrechner.py

Prompt 8: Generierung eines Vergleichsprogramms

Vielen Dank. Ich möchte nun ein Programm erzeugen, das prüft, ob die Ergebnisse, die der Python-Code erzeugt, mit den Werten in der Excel-Datei übereinstimmen. Das Programm soll die Eingabeparameter aus der Excel-Datei "Tarifrechner_KLV.xls", Tabellenblatt "Kalkulation" einlesen. Um die Eingabeparameter aus den richtigen Zellen auszulesen, orientiere Dich bitte wieder an dem Screenshot.

<Screenshot des Tarifrechners einfügen>

Ergebnis: vergleich.py
