

# **Lösungen zu den Aufgaben Abschnitt II.2<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 371 ff.

## Aufgabe II.2-1<sup>1</sup>

a) Verrechnungspreise der Vorkostenstellen:

$$q_1 = \frac{120.000}{1.400} = 85,71 \text{ [€/LE]}$$

$$q_2 = \frac{104.000}{1.640} = 63,41 \text{ [€/LE]}$$

	Endkostenstelle 3	Endkostenstelle 4
primäre Stellenkosten [€]	90.000,00	72.000,00
sekundäre Stellenkosten [€]		
Leistungen von Vorkostenstelle 1	$800 \cdot 85,71 = 68.571,43$	$600 \cdot 85,71 = 51.428,57$
Leistungen von Vorkostenstelle 2	$700 \cdot 63,41 = 44.390,24$	$940 \cdot 63,41 = 59.609,76$
Gesamtkosten [€]	202.961,67	183.038,33

b) Hilfsrechnung zur Bestimmung der Reihenfolge der Kostenstellen 1 und 2:

Leistungen der Kostenstelle 1 an die Kostenstelle 2:  $\frac{120.000}{1.800} \cdot 400 = 26.666,67 \text{ [€]}$

Leistungen der Kostenstelle 2 an die Kostenstelle 1:  $\frac{104.000}{2.000} \cdot 360 = 18.720 \text{ [€]}$

→ Die Kostenstelle 1 ist vor der Kostenstelle 2 anzuordnen.

Stufenleiterverfahren:

1	2	3	4	
120.000,00	104.000,00	90.000,00	72.000,00	
↘	26.666,67	53.333,33	40.000,00	$q_1 = 66,67 \text{ [€/LE]}$
	130.666,67	143.333,33	112.000,00	
	↘	55.772,36	74.894,31	$q_2 = 79,67 \text{ [€/LE]}$
		199.105,69	186.894,31	

c)

$$\text{KS1: } 120.000 + 360 q_2 = 1.800 q_1$$

$$\text{KS2: } 104.000 + 400 q_1 = 2.000 q_2$$

$$\text{KS3: } 90.000 + 800 q_1 + 700 q_2 = q_3$$

$$\text{KS4: } 72.000 + 600 q_1 + 940 q_2 = q_4$$

Lösung:  $q_1 = 80,28 \text{ [€/LE]}$

$q_2 = 68,06 \text{ [€/LE]}$

$$\text{KS3: } 90.000 + 800 \cdot 80,28 + 700 \cdot 68,06 = 201.861,11 \text{ [€]}$$

$$\text{KS4: } 72.000 + 600 \cdot 80,28 + 940 \cdot 68,06 = 184.138,89 \text{ [€]}$$

<sup>1</sup> Bei der Ermittlung der Lösungen ist hier und nachfolgend jeweils mit ungerundeten Werten weitergerechnet worden.

## Aufgabe II.2-2

a) Verrechnungspreise der Vorkostenstellen:

$$q_1 = \frac{60.000}{200} = 300 \text{ [€/LE]}$$

$$q_2 = \frac{48.000}{650} = 73,85 \text{ [€/LE]}$$

	Endkostenstelle 3	Endkostenstelle 4
primäre Stellenkosten [€]	70.000,00	62.000,00
sekundäre Stellenkosten [€]		
Leistungen von Vorkostenstelle 1	$100 \cdot 300 = 30.000,00$	$100 \cdot 300 = 30.000,00$
Leistungen von Vorkostenstelle 2	$250 \cdot 73,85 = 18.461,54$	$400 \cdot 73,85 = 29.538,46$
Gesamtkosten [€]	118.461,54	121.538,46

b) Hilfsrechnung zur Bestimmung der Reihenfolge der Kostenstellen 1 und 2:

Leistungen der Kostenstelle 1 an die Kostenstelle 2:  $\frac{60.000}{400} \cdot 200 = 30.000 \text{ [€]}$

Leistungen der Kostenstelle 2 an die Kostenstelle 1:  $\frac{48.000}{800} \cdot 150 = 9.000 \text{ [€]}$

→ Die Kostenstelle 1 ist vor der Kostenstelle 2 anzuordnen.

Stufenleiterverfahren:

1	2	3	4	
60.000	48.000	70.000	62.000	
↘	30.000	15.000	15.000	$q_1 = 150 \text{ [€/LE]}$
	78.000	85.000	77.000	
	↘	30.000	48.000	$q_2 = 120 \text{ [€/LE]}$
		115.000	125.000	

c)

$$\text{KS1: } 60.000 + 150q_2 = 400q_1$$

$$\text{KS2: } 48.000 + 200q_1 = 800q_2$$

$$\text{KS3: } 70.000 + 100q_1 + 250q_2 = q_3$$

$$\text{KS4: } 62.000 + 100q_1 + 400q_2 = q_4$$

Lösung:  $q_1 = 190,34 \text{ [€/LE]}$

$q_2 = 107,59 \text{ [€/LE]}$

$$\text{KS3: } 70.000 + 100 \cdot 190,34 + 250 \cdot 107,59 = 115.931,04 \text{ [€]}$$

$$\text{KS4: } 62.000 + 100 \cdot 190,34 + 400 \cdot 107,59 = 124.068,96 \text{ [€]}$$

## Aufgabe II.2-3

a) Bestimmung der gesamten primären Stellenkosten:

→ Verteilung der Zinskosten:

$$\text{Kosten pro € Vermögen} = \frac{130.000}{1.300.000} = 0,10 \text{ [€]}$$

→ Verteilung der Personalkosten:

$$\text{Kosten pro Beschäftigtem} = \frac{54.000}{18} = 3.000 \text{ [€]}$$

Kostenstelle	1	2	3	4	5
bisher verrechnete primäre Stellenkosten [€]	40.000	68.500	72.000	120.000	96.000
Zinskosten [€]	21.000	12.000	30.000	39.000	28.000
Personalkosten [€]	12.000	6.000	9.000	15.000	12.000
gesamte primäre Stellenkosten [€]	73.000	86.500	111.000	174.000	136.000

Diese gesamten primären Stellenkosten gehen in die nachfolgende innerbetriebliche Leistungsverrechnung ein.

b) b1)  $q_1 = \frac{73.000}{90} = 811,11 \text{ [€/LE]}$

$q_2 = \frac{86.500}{80} = 1.081,25 \text{ [€/LE]}$

$q_3 = \frac{111.000}{50} = 2.220,00 \text{ [€/LE]}$

	Endkostenstelle 4	Endkostenstelle 5
Primäre Stellenkosten [€]	174.000,00	136.000,00
Sekundäre Stellenkosten [€]		
Leistungen von Vorkostenstelle 1	$50 \cdot 811,11 = 40.555,56$	$40 \cdot 811,11 = 32.444,44$
Leistungen von Vorkostenstelle 2	$40 \cdot 1.081,25 = 43.250,00$	$40 \cdot 1.081,25 = 43.250,00$
Leistungen von Vorkostenstelle 3	$30 \cdot 2.220,00 = 66.600,00$	$20 \cdot 2.220,00 = 44.400,00$
Gesamtkosten [€]	324.405,56	256.094,44

b2) Zunächst ist die Reihenfolge der Kostenstellen festzulegen. Dabei ist eine Hilfsrechnung nur in bezug auf die Reihenfolge der Kostenstellen 1 und 3 erforderlich, da Kostenstelle 2 keine Leistungen für die anderen Vorkostenstellen erbringt.

Leistungen der Kostenstelle 1 an die Kostenstelle 3:  $\frac{73.000}{120} \cdot 10 = 6.083,33 \text{ [€]}$

Leistungen der Kostenstelle 3 an die Kostenstelle 1:  $\frac{111.000}{120} \cdot 40 = 37.000,00 \text{ [€]}$

Da die Kostenstelle 3 eine höherwertige Leistung an Kostenstelle 1 abgibt, als sie von dieser erhält, wird beim Stufenleiterverfahren Kostenstelle 3 vor 1 eingeordnet.

→ Reihenfolge: 3 – 1 – 2 – 4 – 5

Stufenleiterverfahren:

3	1	2	4	5	
111.000	73.000	86.500	174.000	136.000	
↘	37.000	27.750	27.750	18.500	$q_3 = 925 \text{ [€/LE]}$
	110.000	114.250	201.750	154.500	
	↘	20.000	50.000	40.000	$q_1 = 1.000 \text{ [€/LE]}$
		134.250	251.750	194.500	
		↘	67.125	67.125	$q_2 = 1.678,125 \text{ [€/LE]}$
			318.875	261.625	

b3)

$$\begin{aligned}
 \text{KS1:} \quad & 73.000 & + & 40 q_3 & = & 120 q_1 \\
 \text{KS2:} \quad & 86.500 & + & 20 q_1 & + & 30 q_3 & = & 80 q_2 \\
 \text{KS3:} \quad & 111.000 & + & 10 q_1 & & & = & 120 q_3 \\
 \text{KS4:} \quad & 174.000 & + & 50 q_1 & + & 40 q_2 & + & 30 q_3 & = & q_4 \\
 \text{KS5:} \quad & 136.000 & + & 40 q_1 & + & 40 q_2 & + & 20 q_3 & = & q_5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Lösung: } q_1 &= 942,86 \text{ [€/LE]} \\
 q_2 &= 1.693,30 \text{ [€/LE]} \\
 q_3 &= 1.003,57 \text{ [€/LE]}
 \end{aligned}$$

$$\text{KS4: } 174.000 + 50 \cdot 942,86 + 40 \cdot 1.693,30 + 30 \cdot 1.003,57 = 318.982,14 \text{ [€]}$$

$$\text{KS5: } 136.000 + 40 \cdot 942,86 + 40 \cdot 1.693,30 + 20 \cdot 1.003,57 = 261.517,86 \text{ [€]}$$

## Aufgabe II.2-4

a) Darstellung der Leistungsbeziehungen (Angaben in LE):

nach von	A1	A2	A3	H4	H5	Summe
A1	20	10	25	70	130	255
A2	11	2	–	15	74	102
A3	25	28	–	29	38	120

a1) Ermittlung der Reihenfolge:

Leistungsbeziehungen zwischen A1 und A2:

$$A1 \Rightarrow A2: \frac{40.000}{235} \cdot 10 = 1.702,13 \text{ [€]}$$

$$A2 \Rightarrow A1: \frac{80.000}{100} \cdot 11 = 8.800 \text{ [€]}$$

⇒ Da die Kostenstelle A2 wertmäßig mehr Leistungen an A1 abgibt, als sie von dieser Kostenstelle empfängt, wird A2 vor A1 angeordnet.

Leistungsbeziehungen zwischen A1 und A3:

$$A1 \Rightarrow A3: \frac{40.000}{235} \cdot 25 = 4.255,32 \text{ [€]}$$

$$A3 \Rightarrow A1: \frac{60.000}{120} \cdot 25 = 12.500 \text{ [€]}$$

Reihenfolge: A3 vor A1

Leistungsbeziehungen zwischen A2 und A3:

$\Rightarrow$  Da A2 keine Leistung an A3 abgibt, wird A3 vor A2 angeordnet.

Reihenfolge: A3 – A2 – A1 – H4 – H5

a2) Stufenleiterverfahren:

A3	A2	A1	H4	H5	
60.000	80.000	40.000	80.000	120.000	
$\searrow$	14.000	12.500	14.500	19.000	$q_3 = 500,00 \text{ [€/LE]}$
	94.000	52.500	94.500	139.000	
	$\searrow$	10.340	14.100	69.560	$q_2 = 940,00 \text{ [€/LE]}$
		62.840	108.600	208.560	
		$\searrow$	21.994	40.846	$q_1 = 314,20 \text{ [€/LE]}$
			130.594	249.406	

anfallende Gemeinkosten pro Stück von X:  $\frac{130.594}{500} = 261,19 \text{ [€/ME]}$

anfallende Gemeinkosten pro Stück von Y:  $\frac{249.406}{400} = 623,52 \text{ [€/ME]}$

b) b1) Gleichungssystem:

$$A1: 40.000 + 20q_1 + 11q_2 + 25q_3 = 255q_1$$

$$A2: 80.000 + 10q_1 + 2q_2 + 28q_3 = 102q_2$$

$$A3: 60.000 + 25q_1 = 120q_3$$

$$H4: 80.000 + 70q_1 + 15q_2 + 29q_3 = 500q_4$$

$$H5: 120.000 + 130q_1 + 74q_2 + 38q_3 = 400q_5$$

Verrechnungspreise (jeweils in [€/LE] bzw. bei den Kostenstellen 4 und 5 in [€/ME], d. h. als Gemeinkosten pro Stück von X bzw. Y):

$$q_1 = 275,55 \quad q_2 = 983,63 \quad q_3 = 557,41 \quad q_4 = 260,42 \quad q_5 = 624,48$$

b2)

	A1	A2	A3	H4	H5
primäre Stellenkosten	40.000,00	80.000,00	60.000,00	80.000,00	120.000,00
1. Iteration	-40.000,00	1.702,13	4.255,32	11.914,89	22.127,66
	8.987,23	-81.702,13	0,00	12.255,32	60.459,58
	13.386,52	14.992,91	-64.255,32	15.528,37	20.347,52
	22.373,75	14.992,91	0,00	119.698,58	222.934,76
2. Iteration	-22.373,75	952,07	2.380,19	6.664,52	12.376,97
	1.753,95	-15.944,98	0,00	2.391,75	11.799,28
	495,87	555,38	-2.380,19	575,21	753,73
	2.249,82	555,38	0,00	129.330,06	247.864,74
3. Iteration	-2.249,82	95,74	239,34	670,16	1.244,58
	71,62	-651,11	0,00	97,67	481,82
	49,86	55,85	-239,34	57,84	75,79
	121,48	55,85	0,00	130.155,73	249.666,93
4. Iteration	-121,48	5,17	12,92	36,19	67,20
	6,71	-61,02	0,00	9,15	45,16
	2,69	3,02	-12,92	3,12	4,09
	9,40	3,02	0,00	130.204,19	249.783,38
5. Iteration	-9,40	0,40	1,00	2,80	5,20
	0,38	-3,42	0,00	0,51	2,53
	0,21	0,23	-1,00	0,24	0,32
	0,59	0,23	0,00	130.207,74	249.791,43
6. Iteration	-0,59	0,03	0,06	0,18	0,33
	0,03	-0,26	0,00	0,04	0,19
	0,01	0,01	-0,06	0,02	0,02
	0,04	0,01	0,00	130.207,98	249.791,97

$$q_4 = \frac{130.207,98}{500} = 260,42 \text{ [€/ME]}$$

$$q_5 = \frac{249.791,97}{400} = 624,48 \text{ [€/ME]}$$

b3) Einzelschrittverfahren (Werte jeweils in [€/LE] bzw. [€/ME]):

Startlösung:

$$q_1 = 170,21 \quad q_2 = 800 \quad q_3 = 500 \quad q_4 = 160 \quad q_5 = 300$$

Lösung nach einer Iteration:

$$q_1 = 260,85 \quad q_2 = 966,09 \quad q_3 = 554,34 \quad q_4 = 257,65 \quad q_5 = 616,17$$

Lösung nach fünf Iterationen:

$$q_1 = 275,55 \quad q_2 = 983,63 \quad q_3 = 557,41 \quad q_4 = 260,42 \quad q_5 = 624,48$$

Hinweis zur Lösung:

Auf die Einbeziehung der Kostenstellen H4 und H5 in die Iterationen kann auch verzichtet werden.

## Aufgabe II.2-5

a) Gleichungssystem:

$$\begin{array}{rclclclcl}
 \text{I} & 15.000 & + & 22q_1 & + & 10q_2 & & = & 122q_1 \\
 \text{II} & 22.000 & + & 35q_1 & + & 5q_2 & & = & 115q_2 \\
 \text{III} & 30.000 & + & 10q_1 & + & 67q_2 & + & 2q_4 & = & 240q_3 \\
 \text{IV} & 44.000 & + & 55q_1 & + & 33q_2 & + & 10q_3 & = & 400q_4
 \end{array}$$

Verrechnungspreise (in [€/LE] bzw. [€/ME]):

$$q_1 = 175,59 \quad q_2 = 255,87 \quad q_3 = 205,08 \quad q_4 = 160,38$$

b) Da in diesem Kostenstellensystem Leistungsbeziehungen zwischen den Endkostenstellen bestehen, werden zwei zusätzliche Spalten für die auf die Produktarten zu verteilenden Gemeinkosten eingerichtet.

	A1	A2	E3	E4	Produktart A	Produktart B
primäre Stellenkosten	15.000,00	22.000,00	30.000,00	44.000,00	–	–
1. Iteration	–15.000,00	5.250,00	1.500,00	8.250,00	0,00	0,00
	2.477,27	–27.250,00	16.597,73	8.175,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	–48.097,73	2.004,07	46.093,66	0,00
	0,00	0,00	312,15	–62.429,07	0,00	62.116,92
	2.477,27	0,00	312,15	0,00	46.093,66	62.116,92
2. Iteration	–2.477,27	867,04	247,73	1.362,50	0,00	0,00
	78,82	–867,04	528,11	260,11	0,00	0,00
	0,00	0,00	–1.087,99	45,33	1.042,66	0,00
	0,00	0,00	8,34	–1.667,94	0,00	1.659,60
	78,82	0,00	8,34	0,00	47.136,32	63.776,52
3. Iteration	–78,82	27,59	7,88	43,35	0,00	0,00
	2,51	–27,59	16,80	8,28	0,00	0,00
	0,00	0,00	–33,02	1,38	31,64	0,00
	0,00	0,00	0,27	–53,00	0,00	52,73
	2,51	0,00	0,27	0,00	47.167,96	63.829,25
4. Iteration	–2,51	0,88	0,25	1,38	0,00	0,00
	0,08	–0,88	0,54	0,26	0,00	0,00
	0,00	0,00	–1,06	0,04	1,02	0,00
	0,00	0,00	0,01	–1,69	0,00	1,68
	0,08	0,00	0,01	0,00	47.168,98	63.830,93
5. Iteration	–0,08	0,03	0,01	0,04	0,00	0,00
	0,00	–0,03	0,02	0,01	0,00	0,00
	0,00	0,00	–0,04	0,00	0,04	0,00
	0,00	0,00	0,00	–0,05	0,00	0,05
	0,00	0,00	0,00	0,00	47.169,02	63.830,98

$$k_A = \frac{47.169,02}{230} = 205,08 \text{ [€/ME]}$$

$$k_B = \frac{63.830,98}{398} = 160,38 \text{ [€/ME]}$$



c) Einzelschrittverfahren (Werte jeweils in [€/LE] bzw. [€/ME])

Startlösung:

$$q_1 = 150$$

$$q_2 = 200$$

$$q_3 = 125$$

$$q_4 = 110$$

Lösung nach einer Iteration:

$$q_1 = 170$$

$$q_2 = 254,09$$

$$q_3 = 203,93$$

$$q_4 = 159,44$$

Lösung nach vier Iterationen:

$$q_1 = 175,59$$

$$q_2 = 255,87$$

$$q_3 = 205,08$$

$$q_4 = 160,38$$