# Aufgabe 1

Die TuM GmbH ist ein mittelständischer Autozulieferer. Die Kernkompetenz liegt in der Herstellung von Kugellagern. Aufgrund der kriselnden Autobranche sollen die Verträge für das kommende Jahr neu verhandelt werden. Sie sind seit einiger Zeit in der Abteilung Rechnungswesen und Controlling beschäftigt. Mit Ihren guten Detailkenntnissen aus Produktion und Kostenrechnung sollen Sie zunächst das Betriebsergebnis von drei absatzstarken Kugellagern berechnen.

Es liegen Ihnen folgende Daten vor:

1.1 Ermitteln Sie den Erfolg der TuM GmbH anhand der vorliegenden Zuschlagskalkulation. Jedes der betrachteten Kugellager hat einen durchschnittlichen Absatz von 10.000 Stück. Verwenden Sie hierzu Material **M1**.

1.2 Begründen Sie, welche Schlussfolgerungen im Rahmen der Vollkostenrechnung zu ziehen wären.

# Aufgabe 2

Eine genauere Recherche Ihrerseits ergibt, dass die Kosten in absehbarer Zeit nicht zu senken sind und bei den Autoherstellern ein höherer Listenverkaufspreis für das Kugellager III nicht durchsetzbar ist.

Ihre Ergebnisse stellen Sie auf der nächsten Abteilungssitzung vor. Eine Mehrheit der Anwesenden spricht sich daraufhin für die Eliminierung der Kugellagergruppe III aus dem Sortiment aus.

Sie möchten die Kolleginnen und Kollegen überzeugen, dass unter dem Blickwinkel der Teilkostenrechnung ein Verbleib der Kugellagergruppe III im Sortiment Sinn ergäbe.

2.1 Stellen Sie die wesentlichen Merkmale der Teilkostenrechnung in Form der Deckungsbeitragsrechnung in einer Stichwortliste für Ihren Kurzvortrag vor den Kolleginnen und Kollegen dar. Verwenden Sie hierzu Ihr Buch oder das Internet.

2.2 Berechnen Sie nun zunächst das Betriebsergebnis (1.1) nach der Teilkostenrechnung und vergleichen Sie mit Ihrem Ergebnis aus 1.1. Verwenden Sie hierzu Material **M2**.

2.3 Um die Kolleginnen und Kollegen zu überzeugen, berechnen Sie anschließend das Betriebsergebnis nach der Voll- und Teilkostenrechnung, wenn das Kugellager III nicht mehr produziert würde und weiterhin 10.000 Stück von Kugellager I und II abgesetzt würden.  
Verwenden Sie hierzu das Material **M3** und stellen Sie Ihre Ergebnisse Ihren Kolleginnen und Kollegen (Klassenplenum) vor.

2.4 Begründen Sie für Ihre Kolleginnen und Kollegen die Ergebnisse in einer kurzen Merknotiz.

2.5 Ein Autohersteller stellt eine Auftragsanfrage, über 15.000 Stück Kugellager I für einen Bezugspreis von 2,50 € pro Stück.  
Um Ihre Kolleginnen und Kollegen auch hier von der Notwendigkeit der Teilkostenrechnung zu überzeugen, analysieren Sie, ob dieser Zusatzauftrag bei freier Kapazität angenommen werden soll. Verwenden Sie hierzu Ihre selbst erstellte Stichwortliste aus Aufgabe 2.1 und Material **M4**.

2.6 Um weiterhin am Markt bestehen zu können, möchte die TuM GmbH einen innovativen, neuen Kugellagertyp am Markt etablieren. Die variablen Stückkosten für den Kugellagertyp IV belaufen sich auf 4,80 €. Die fixen Kosten auf 100.000 €. Der voraussichtliche Verkaufspreis liegt bei 8,50 €.  
Für Ihre Kolleginnen und Kollegen berechnen Sie, wo die Gewinnschwelle liegt, falls die TuM GmbH die neue Maschine anschafft. Verwenden Sie zur Recherche Ihr Buch oder das Internet.

2.7 Ein innovativer Wettbewerber hat angekündigt ein zum Typ IV vergleichbares Kugellager zu einem Verkaufspreis von 8,00 / Stück anbieten zu können. Um Ihren Kolleginnen und Kollegen die Entscheidung zum Kauf der Produktionsmaschine für das Kugellager Typ IV zu erleichtern, berechnen Sie, ab welcher Menge der Fremdbezug günstiger wäre als die eigene Fertigung. Verwenden Sie zur Recherche Ihr Buch oder das Internet.

# Aufgabe 3

Bei der TuM GmbH durchlaufen alle Kugellager die Abteilung Qualitätskontrolle. In dieser Abteilung stehen zurzeit aufgrund personeller Engpässe nur eine Prüfkapazität von 300 Stunden pro Monat zur Verfügung.

3.1 Um einen Überblick zu erhalten, berechnen Sie zunächst die absoluten dB und vergeben eine Rangfolge unter dem Blickwinkel der grundsätzlichen Sortimentsbedeutung der jeweiligen Kugellager. Verwenden Sie hierzu Material **M5**.

3.2 Um der Engpasssituation in der Abteilung Qualitätskontrolle gerecht zu werden, berechnen Sie dafür den relativen Deckungsbeitrag der vier Kugellager und treffen Sie für Ihren Produktionsleiter eine Entscheidung für das „Engpassprogramm“. Verwenden Sie hierzu Ihr Buch oder das Internet und Material **M6**.

3.3 Ermitteln Sie, wie hoch der Gesamtdeckungsbeitrag sein wird und welche Höhe der entgangene Deckungsbeitrag haben wird? Verwenden Sie dazu Material **M7**.

# Material M1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kugellager | Kugellager I | Kugellager II | Kugellager III |
| Listenverkaufspreis | 5,80 € | 6,80 € | 4,80 € |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pos. | Kalkulations-schema | Kugellager I | Kugellager II | Kugellager III |
| 1 | FM | 9.000,00 € | 12.000,00 € | 15.000,00 € |
| 2 | MGK (10 %) | 900,00 € | 1.200,00 € | 1.500,00 € |
| 3 | MK | 9.900,00 € | 13.200,00 € | 16.500,00 € |
| 4 | FL | 6.000,00 € | 7.000,00 € | 8.000,00 € |
| 5 | FGK (100 %) | 6.000,00 € | 7.000,00 € | 8.000,00 € |
| 6 | FK | 12.000,00 € | 14.000,00 € | 16.000,00 € |
| 7 | HK | 21.900,00 € | 27.200,00 € | 32.500,00 € |
| 8 | VwGK (50 %) | 10.950,00 € | 13.600,00 € | 16.250,00 € |
| 9 | VtGK (20 %) | 4.380,00 € | 5.440,00 € | 6.500,00 € |
| 12 | SK | 37.230,00 € | 46.240,00 € | 55.250,00 € |
| 13 | Umsatzerlöse |  |  |  |
| 14 | Betriebsergebnis |  |  |  |
| 15 | Gesamtergebnis |  |  |  |

# Material M2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kugellager | I | II | III |
| Fertigungsmaterial | 0,90 € | 1,20 € | 1,50 € |
| Fertigungslöhne | 0,60 € | 0,70 € | 0,80 € |
| variable Gemeinkosten | 0,85 € | 1,04 € | 1,83 € |
| Listenverkaufspreis | 5,80 € | 6,80 € | 4,80 € |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pos. | Kalkulationsschema | Kugellager I | Kugellager II | Kugellager III | Gesamt |
| 1 | Umsatzerlöse UE |  |  |  |  |
| 2 | variable Gesamtkosten KV |  |  |  |  |
| 3 | Deckungsbeitrag DB |  |  |  |  |
| 4 | fixe Gesamtkosten KF |  |  |  |  |
| 5 | **Betriebsergebnis BE** |  |  |  |  |

# Material M3

Kugellager I, II bei 10.000 Stück absetzbarer Menge, nach VKR und TKR:

VKR bei 10.000 Stück:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pos. | Kalkulations-schema | Kugellager I | Kugellager II |
| 1 | FM |  |  |
| 2 | MGK (10 %) |  |  |
| 3 | MK |  |  |
| 4 | FL |  |  |
| 5 | FGK (100 %) |  |  |
| 6 | FK |  |  |
| 7 | HK |  |  |
| 8 | VwGK (50 %) |  |  |
| 9 | VtGK (20 %) |  |  |
| 12 | SK |  |  |
| 13 | Umsatzerlöse |  |  |
| 14 | Betriebsergebnis |  |  |
| 15 | Gesamtergebnis |  |  |

TKR bei 10.000 Stück:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pos. | Kalkulationsschema | Kugellager I | Kugellager II | Gesamt |
| 1 | Umsatzerlöse UE |  |  |  |
| 2 | variable Gesamtkosten KV |  |  |  |
| 3 | Deckungsbeitrag DB |  |  |  |
| 4 | fixe Gesamtkosten KF |  |  |  |
| 5 | **Betriebsergebnis BE** |  |  |  |

Berechnen Sie zusätzlich folgende Werte für **Kugellager III**:

|  |  |
| --- | --- |
| MGK |  |
| FGK |  |
| VwGK |  |
| VtGK |  |
| GK variabel |  |
| GK fix |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Gesamt BE nach VKR |  |
| GK Fix von Kugellager III |  |
| **BE nach TKR** |  |

# Material M4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pos. | Schema | Kugellager I in € |
| 1 | Verkaufspreis pro Stück |  |
| 2 | Fertigungsmaterial |  |
| 3 | Fertigungslöhne |  |
| 4 | GK variabel |  |
| 5 | dB |  |
| 6 | DB |  |

# Material M5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kugellager | I | II | III | IV |
| Fertigungsmaterial | 0,90 € | 1,20 € | 1,50 € | 3,90 € |
| Fertigungslöhne | 0,60 € | 0,70 € | 0,80 € | 0,90 € |
| GK variabel | 0,85 € | 1,04 € | 1,83 € | 2,00 € |
| Listenverkaufspreis | 5,80 € | 6,80 € | 4,80 € | 8,50 € |
| dB |  |  |  |  |
| Rangfolge absoluter dB |  |  |  |  |

# Material M6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kugellager | I | II | III | IV |
| Absetzbare Menge in Stück | 2.000 | 3.000 | 5.000 | 4.000 |
| Bearbeitungszeit in Minuten / Stück | 1,5 | 2 | 0,5 | 2,5 |
| überprüfbare in Stück / Std |  |  |  |  |
| relativer dB  in dB / Std |  |  |  |  |
| Rangfolge relativer dB |  |  |  |  |

# Material M7

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | noch offener Bedarf | Dafür benötigte Kapazität | Noch vorhandene Kapazität | Produzierte Menge | dB (Stück \* abs dB) | nicht produzierte Stück | entgangener DB |
|  | in Stück | in Stunden | in Stunden | in Stück | in € | in Stück | in € |
| beschränkte Kapazität |  | Rundung auf ganze Stunden | 300 |  |  |  |  |
| Kugellager I | 5000 | 42 |  |  |  |  |  |
| Restkapazität |  |  |  |  |  |  |  |
| Kugellager II | 2000 |  |  |  |  |  |  |
| Restkapazität |  |  |  |  |  |  |  |
| Kugellager III | 3000 |  |  |  |  |  |  |
| Restkapazität |  |  |  |  |  |  |  |
| Kugellager IV | 4000 |  |  |  |  |  |  |

Didaktische Hinweise:

* Die Teilaufgabe 1.1 soll in Verbindung mit der Teilaufgabe 2.2 den SuS verdeutlichen, dass es sich in der Vollkostenrechnung und der Teilkostenrechnung um dieselben Kosten handelt. Lediglich die Einteilung ist unterschiedlich.
* Bei der Annahmeentscheidung über Zusatzaufträge wurde im Rahmen der Aufgabe 2 auf die Darstellung von Produktionsprogrammentscheidungen bei ausgelasteter Kapazität verzichtet, da dieses Thema im Rahmen der Aufgabe 3 als Engpasssituation dargestellt wird.
* Zur Binnendifferenzierung ist es möglich bei einigen Teilaufgaben, wie z. B. 2.1, Die SuS auch die Tabelle selbst modulieren zu lassen oder bei schwächeren Schülern die Tabelle vorab zu strukturieren.
* Sofern PC Raum und ausreichend Excel-Kenntnisse bei den SuS vorhanden sind, können die Berechnungen durch die SuS auch in Excel durchgeführt werden.

Lösungsvorschläge

Aufgabe 1

1.1 siehe Excel-Tabelle

1.2 Über den Vertrieb der Produktgruppen I und II lassen sich Gewinne erzielen. Die Produktgruppe III führt zu einem Verlust, der das Gesamtergebnis negativ beeinflusst.  
Auf Grundlage der Vollkostenrechnung könnte man zu folgenden Entscheidungen kommen:

* die Kugellagergruppe III herauszunehmen, um das Gesamtergebnis zu verbessern oder
* die Kosten zu senken oder
* den Listenverkaufspreis zu erhöhen.

Aufgabe 2

2.1 Schülerindividuelle Darstellung, z. B. Stichwortliste

* Kostenarten Variable Kosten (Kv), mengenabhängig und fixe Kosten (Kf), mengenunabhängig
* Ausgangspunkt Erzielbarer Verkaufspreis pro Stück (e)
* Berechnung e – kv = dB / Stück
* Erläuterung dB Trägt zur Deckung der Fixkosten bei

**Schlussfolgerungen**:

* dB > 0 für ein Produkt oder eine Produktgruppe – positiver Beitrag zum Betriebsergebnis
* dB = 0 für ein Produkt oder eine Produktgruppe – kein Beitrag zur Deckung der Fixkosten, nur kurzfristig realisierbar
* dB 1 > dB 2 für ein Produkt oder eine Produktgruppe – Vorrang des Produktes mit dB 1.

2.2 siehe Excel-Tabelle

2.3 siehe Excel-Tabelle

2.4 Merknotiz:  
Zunächst sind die Ergebnisse aus der VKR und TKR unterschiedlich, da die Fixkosten von Kugellager III bei der Vollkostenrechnung nicht verursachungsgerecht zugeordnet werden. Somit steigt vermeintlich das BE nach der VKR bei Herausnahme von Kugellager III aus dem Sortiment von 35.280 € auf 42.530 €.  
  
Bei der Teilkostenrechnung hingegen sinkt es bei der Herausnahme von Kugellager III von ebenfalls 35.280 € auf 28.580 €.  
  
Werden jedoch in der VKR die GK Fix von Kugellager III den in der VKR verbleibenden Kugellagern I und II zugeordnet, so gleichen sich die Ergebnisse von TKR und VKR auf 28.580 € an. D. h., bei der Herausnahme von Kugellager III verschlechtert sich das Betriebsergebnis von 35.280 € auf 28.580 €.  
  
**Empfehlung: Kugellager III im Sortiment belassen!**

2.5 siehe Excel-Tabelle

2.6 Gewinnschwelle: Kf = 100.000,00 € 27.027,03 Stk.  
 dB Stück = 8,50 € - 4,80 €  
  
Ab 27.028 Stk. zusätzlich verkaufter Kugellager würde die neue Maschine Gewinn erzielen.

2.7   
  
Bis zu einem Absatz von 31.250 Stück lohnt es sich den Auftrag an den externen Wettbewerber zu vergeben.  
Ab einem Absatz von 31.250 Stück lohnt sich die Anschaffung der neuen Maschine.

Aufgabe 3

3.1 siehe Excel-Tabelle

3.2 siehe Excel-Tabelle

3.3 siehe Excel-Tabelle