Einführung in Verkehr und Logistik

(Bachelor)

Lagerkostenkalkulation

Univ.-Prof. Dr. Knut Haase

Institut für Verkehrswirtschaft

Wintersemester 2013/2014, Dienstag 10:15-11:45 Uhr, Phil E

Unterteilung

Lagerkalkulation beinhaltet u.a. die Berechnung von[1]:

- Umschlagkosten (Ein-, Auslagerung, Umschlaggeräte),
- Lagerungskosten (Lagerhaltung) und
- ggf. Kommissionierkosten.

[1] Vgl. [EEW11, 195].

Umschlagkosten

Abhängig von der Abpackungsstruktur[2]:

- manuelle Einlagerungen
- teilpalettierte Einlagerungen
- vollpalettierte Einlagerungen

[2] Vgl. [EEW11, 195].

Einlagerungskosten in Abhängigkeit der Abpackstruktur

Lohn- und Lohnnebenkosten pro Stunde: 30,00 €

Abpackstruktur	Gewicht	Einlagerungszeit im Durchschnitt	Lohnkosten für 100 kg
unpalettiert	25 kg	3,5 Minuten	7,00 €
teilpalettiert	50 kg	3,0 Minuten	3,00 €
vollpalettiert	500 kg	2,5 Minuten	0,25 €

Lohnkosten je Palette (vollpalettierte): 1,25 €

Analoge Berechnung für die Auslagerung

Kosten der Umschlaggeräte umfassen u.a.

- kalkulatorische Abschreibungen,
- kalkulatorische Zinsen,
- Energiekosten und
- Kosten für Reparaturen.

Gabelstaplerkosten ohne Personalkosten

Monatliche Arbeitstage	20
Tägliche Einsatzzeit für Einlagerungen	2,5 Stunden
Tägliche Einsatzzeit für Auslagerungen	3,0 Stunden
Tägliches Einlagerungsaufkommen	18.000 kg
Durchschnittliche Einsatzzeit pro Tag	6 Stunden
Wiederbeschaffungskosten	50.000,00 €
Nutzungsdauer	10 Jahre
Kalkulatorische Zinsen	2.000,00 €
Reparaturkosten pro Jahr	2.500,00 €
Energiekosten pro Jahr	1.500,00 €

Kosten einer Gabelstaplerstunde

Kalkulatorische Abschreibungen pro Jahr	5.000,00 €
Kalkulatorische Zinsen	2.000,00 €
Reparaturkosten pro Jahr	2.500,00 €
Energiekosten pro Jahr	1.500,00 €
Gesamtkosten	11.000,00 €

Einsatzstunden pro Jahr: $20 \cdot 12 \cdot 6 = 1440$

$$\text{Kosten pro Stunde} = \frac{\text{Gesamtkosten}}{\text{Einsatzstunden}} = \frac{11.000}{1440} = 7{,}64\,€$$

Einlagerungssatz pro 100 kg

$$= \frac{\text{Einsatzkosten pro Stunde} \cdot \text{Einsatzstunden für Einlagerungen pro Tag}}{\text{tägliches Einlagerungsaufkommen}} \cdot 100$$

$$= \frac{7{,}64 \cdot 2{,}5}{18.000} \cdot 100$$

$= 0{,}11\,€$ pro 100 kg

analog für Auslagerung: 0,13 € pro 100 kg

Berechnung der Umschlagkosten pro 100 kg

		Zahlenbeispiel
	Kosten für die Einlagerung	0,25 €
+	Kosten für die Auslagerung (angenommener Wert)	0,30 €
+	Kosten für Umschlaggeräte (Ein- u. Auslagerung)	0,24 €
=	Umschlagkosten pro 100 kg (vollpalettierte Ware)	0,79 €

Lagerungskosten

Kostenfaktoren

- Mietaufwendungen oder kalkulatorische Miete
- kalkulatorische Abschreibung für Anlagen (eigenes Gebäude, Rollenbahnen, Aufzüge, Hochregalbedienungsgeräte, Lagereinrichtung, etc.)
- kalkulatorische Zinsen
- Kosten für Reparaturen für Anlagen (s. kalk. Abschr.)
- Lagerversicherungen
- Kosten für Wasser, Strom, Heizung
- Reinigungskosten
- allgemeine Verwaltungskosten

Monatliche Lagerungskosten pro 100 kg

1. m^2-Kosten pro Monat $= \frac{\text{Lagerungskosten pro Monat}}{\text{Ø belegte Lagerfläche}}$
2. Ø kg-Auslastung pro m^2 $= \frac{\text{Ø Lagerbestand in kg}}{\text{Ø belegte Lagerfläche}}$
3. monatliche Lagerungskosten pro 100 kg $= \frac{m^2\text{-Kosten pro Monat}}{\text{Ø kg-Auslastung pro } m^2}$

Zahlenbeispiel eines Lagerhauses einer Spedition

Kalkulatorische Abschreibungen pro Jahr	240.000 €
Kalkulatorische Zinsen pro Jahr	96.000 €
Reparaturkosten pro Jahr	18.000 €
Versicherungskosten pro Jahr	30.000 €
Energiekosten pro Jahr	36.000 €
Allgemeine Verwaltungskosten pro Jahr	120.000 €
Ø belegte Lagerfläche	9.000 m^2
Ø Lageraufkommen	3.600 t
Monatliches Einlagerungsaufkommen	1.440 t

1. m^2-Kosten pro Monat

Kalkulatorische Abschreibungen pro Monat	20.000 €
Kalkulatorische Zinsen pro Monat	8.000 €
Reparaturkosten pro Monat	1.500 €
Versicherungskosten pro Monat	2.500 €
Energiekosten pro Monat	3.000 €
Allgemeine Verwaltungskosten pro Jahr	10.000 €
Monatliche Lagerungskosten	45.000 €

$$\frac{45.000}{9.000} = 5{,}00\,€ \text{ pro } m^2$$

2. Ø kg-Auslastung pro m^2

$$\frac{3.600.000}{9.000} = 400 \text{ kg}/m^2$$

3. Monatliche Lagerungskosten pro 100 kg

$$\frac{5{,}00}{400} \cdot 100 = 1{,}25\,€$$

Hinweis

In der Praxis werden angefangene Monate i.d.R. voll berechnet. Bei einer Einlagerung vom 14. Oktober bis zum 20. Dezember würden somit 3 Monate in Rechnung gestellt werden.

Kommissionierungskosten

Kommmissionierung

Eingelagerte Ware wird in einer anderen Zusammenstellung oder in anderen Einheiten ausgelagert, wobei die umsortierte Ware zumeist neu bezettelt oder beschriftet wird.

Die Kosten eines Kommmissionierungsauftrages werden zumeist berechnet in Abhängigkeit ...

- des Gesamtgewichtes der zu kommissionierenden Ware,
- des Zeitbedarfes für den Auftrag und
- der Personalkosten je Stunde.

Zahlenbeispiel

Für einen Kunden sind monatlich 120.000 kg auszulagern. Dabei wird die Ware in Paletten mit jeweils 400 kg kommissioniert. Pro Palette werden hierzu 15 Minuten benötigt. Eine Arbeitsstunde wird mit 32 € kalkuliert.

Kommissionierungskosten pro Palette

$$\frac{32{,}00\,€}{60\ \text{min}} \cdot 15\ \text{min} = 8{,}00\,€$$

Kommissionierungskosten pro Monat

$$\frac{120.000\ \text{kg}}{400\ \text{kg}} \cdot 8{,}00\,€ = 2.400\,€$$

Zusammenfassung: Lagerkostenkalkulation

	Kosten der Einlagerung
+	Kosten der Auslagerung
+	Kosten der Umschlaggeräte für Ein- und Auslagerung
=	Umschlagkosten
+	Lagerungskosten
+	Lagerverwaltungskosten
+	Kommissionierkosten
=	Lagerkosten

Literaturhinweise I

Eberhardt, Egger und Weckbach: Rechnungswesen Spedition und Logistikdienstleistung.
Winklers Verlag, 12 Auflage, 2011.