FACHWIRT24 – PRODUKTIONSPROZESSE · KAPITEL 7

Lager- und Transportwesen vergleichen

Handlungsspezifische Qualifikationen für Geprüfte Industriefachwirte (IHK)
Rahmenplan 6.7 · Lagergestaltung, Lagerverwaltung, Lagerkennzahlen, Transport und Verkehrsmittel, Speditionskonzepte, Verpackung

Vorlesungsfolien zum **Arbeits- und Übungsbuch Fachwirt24 – Produktionsprozesse (Fach 6)**
Seitenverweise „ÜB S." beziehen sich auf dieses Buch

kostenloser Download · fachwirt24.de

Kapitel 7 im Überblick

5
Abschnitte 7.1 bis 7.5

≈ 4 %
der geprüften Themen im Fach

26
MC-Aufgaben mit Lösungen

Was Sie erwartet

- Lagerfunktionen, Lagerarten, Bauarten und das Hochregallager
- Platzordnung, FIFO, LIFO, Durchschnittsbewertung und Inventur
- Lagerkennzahlen und Maßnahmen zur Bestandssenkung
- Fördermittel, Verkehrsträger, Werk- und Fremdverkehr
- Funktionen der Verpackung

So oft kam es in 23 IHK-Prüfungen vor

Thema	Prüfungen
7.3 Lagerkennzahlen	★★☆ 3×
7.1 Lagergestaltung	★☆☆ gelegentlich
7.2 Lagerverwaltung	☆☆☆ –
7.4 Innerbetrieblicher und außerbetrieblicher Transport	☆☆☆ –
7.5 Verpackung	☆☆☆ –

ÜB S. 139–147

Fahrplan durch Kapitel 7

7.1 ★☆☆
Lagergestaltung
ÜB S. 139–141

7.2 ☆☆☆
Lagerverwaltung
ÜB S. 141–143

7.3 ★★☆
Lagerkennzahlen
ÜB S. 143–144

7.4 ☆☆☆
Innerbetrieblicher und außerbetrieblicher Transport
ÜB S. 144–145

7.5 ☆☆☆
Verpackung
ÜB S. 145–146

Lernteil
Übungen Ebene 1 bis 3 mit Lösungen
ÜB S. 148

MERKE

Die Sterne zeigen, wie oft ein Thema in 23 IHK-Prüfungen (2015 bis 2026) vorkam: ★★★ fünfmal oder öfter, ★★ drei- bis viermal, ★ ein- bis zweimal oder gelegentlich als Teilfrage. Sie sind keine Garantie für künftige Prüfungen.

Unser Fall: Werk 2028 mit Hochregallager

TYPISCHE PRÜFUNGSSITUATION

Im Projekt **„Werk 2028“** baut die Loisachtal Pumpenwerke GmbH ein automatisches Hochregallager in Penzberg. Sie unterstützen **Florian Seidl**, Leiter Lager und Versand.

Thema	Ausgangslage
Hochregallager	32 m hoch, 9.600 Palettenplätze, 2.400 m²
Lagerumschlag	6-mal im Jahr, gute Werke schaffen 10
Kleinteile	Mehrweg-KLT statt Karton
Versand	zwei eigene Lkw für die Baumarktlager

AUFGABEN VON FLORIAN SEIDL

- **Bestände** senken
- **Wege** verkürzen
- **Transporte** neu organisieren

PRÜFUNGSTIPP

Rechenschwerpunkt: **Lagerkennzahlen** (bis zu 12 Punkte), dazu Werk- oder Fremdverkehr mit kritischer Fahrleistung.

7.1

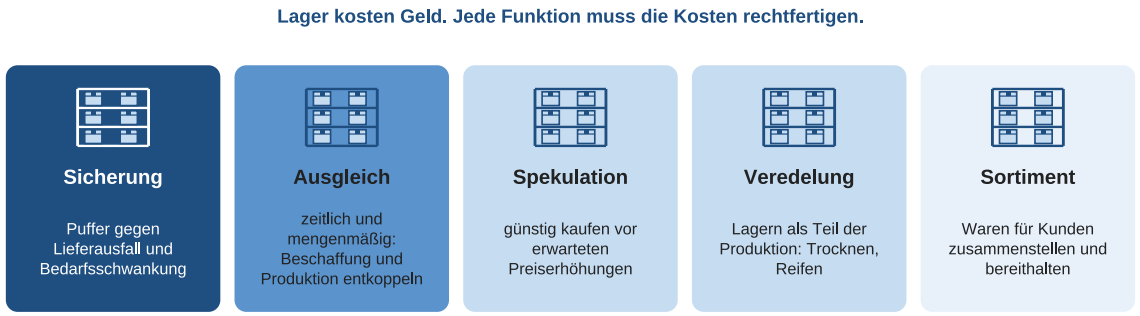
Lagergestaltung

Warum, wo und wie lagern? Lagerfunktionen, Lagerarten, Bauarten

Prüfungsrelevanz ★★ gelegentlich geprüft · Arbeitsbuch ÜB S. 139–141

ÜB S. 139–141

Funktionen und Arten des Lagers



MERKE

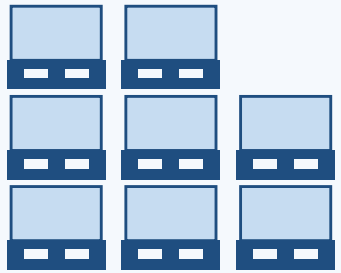
Lager kosten Raum, Personal, Technik, Versicherung und vor allem **gebundenes Kapital**. Jede Lagerung muss durch ihre **Funktion** gerechtfertigt sein.

Lagerart	Beschreibung
Eingangslager	Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe, Kaufteile vor der Fertigung
Zwischenlager	Halbfabrikate zwischen zwei Stufen; Puffer, Supermarkt
Fertigwarenlager	fertige Erzeugnisse vor dem Versand
Zentrallager	ein Lager für alle: Übersicht, weniger Bestand, längere Wege
dezentrales Lager	nahe am Verbrauch: kurze Wege, höhere Gesamtbestände

ÜB S. 139–141

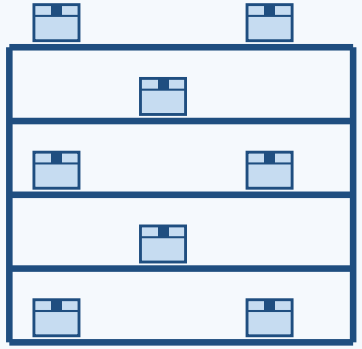
Lagerbauarten im Vergleich

Blocklager



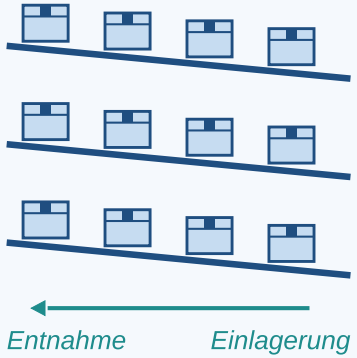
Paletten gestapelt, ohne Regal: billig, aber kein freier Zugriff (LIFO)

Fachbodenregal



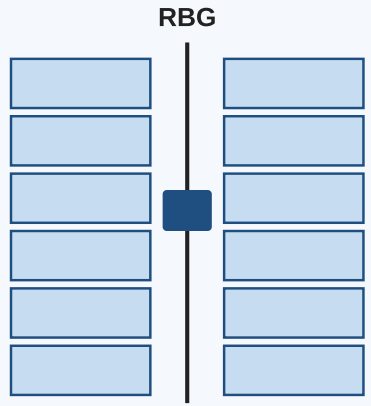
Kleinteile, manuelle Kommissionierung, flexibel

Durchlaufregal



rein hinten, raus vorne: FIFO erzwungen

Hochregallager



über 12 m, automatische Regalbediengeräte, hohe Flächennutzung

Blocklager
billig, aber kein freier Zugriff (LIFO)

Fachbodenregal
Kleinteile, manuell, flexibel

Durchlaufregal
rein hinten, raus vorne: FIFO erzwungen

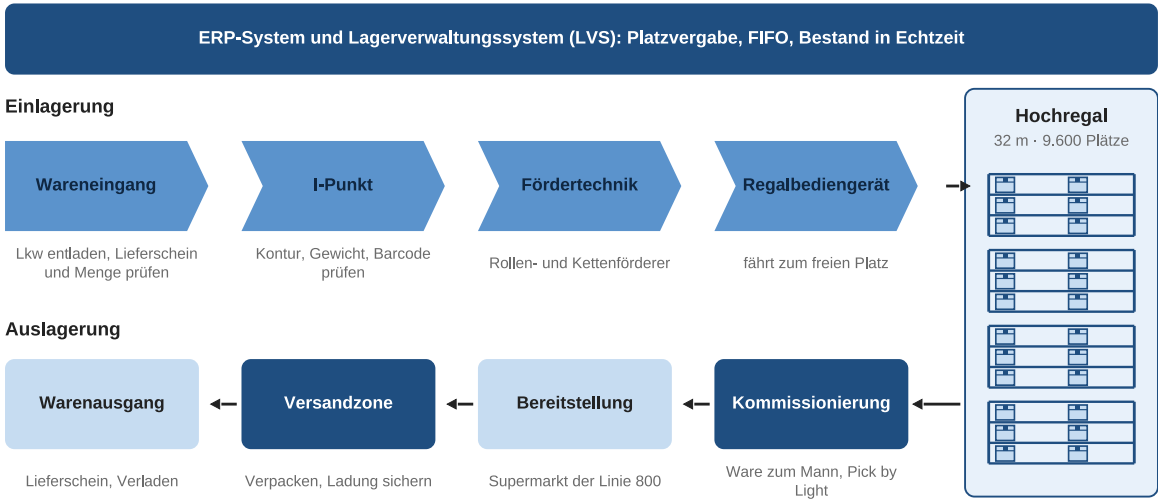
Hochregallager
über 12 m, automatisch, hohe Flächennutzung

ÜB S. 139–141

Praxis: das Hochregallager in Penzberg

PRAXIS LOISACHTAL

32 m hoch, **9.600** Palettenplätze auf nur **2.400 m²**. Zwei Regalbediengeräte lagern vollautomatisch ein und aus. Das Lagerverwaltungssystem vergibt die Plätze **chaotisch**, steuert **FIFO** und meldet Bestände in Echtzeit an das ERP.



DEFINITION

I-Punkt: Jede Palette wird vor dem Einlagern geprüft (Maße, Gewicht, Barcode, Zustand). Fehlerhafte Paletten werden ausgeschleust. Auslagerung nach **Ware zum Mann**, Kommissionierung mit **Pick by Light**.

Vorteile

- sehr gute Flächen- und Raumnutzung
- schneller, fehlerarmer Zugriff, Bestände aktuell
- wenig Personal, Betrieb rund um die Uhr

Nachteile

- sehr hohe Investition, hohe Fixkosten
- wenig flexibel, abhängig von Technik und IT

7.2

Lagerverwaltung

Ordnung im Lager: Platzordnung, Bewertung und Inventur

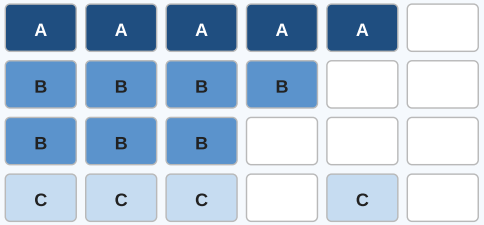
Prüfungsrelevanz ★★★ bisher nicht direkt geprüft · Arbeitsbuch ÜB S. 141–143

ÜB S. 141–143

Platzordnung und Auslagerungsstrategie

Festplatzsystem

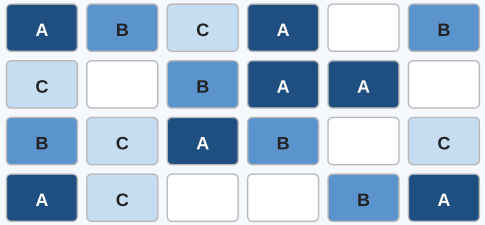
jeder Artikel hat seinen festen Platz



+ einfach, ohne IT, Mitarbeiter finden alles – leere reservierte Plätze, schlechte Raumnutzung

Freiplatzsystem (chaotisch)

freier Platz wird belegt, IT merkt sich den Ort



+ hohe Flächennutzung, kurze Wege, FIFO steuerbar – nur mit Lagerverwaltungssystem, Ausfallrisiko der IT

FIFO: first in, first out

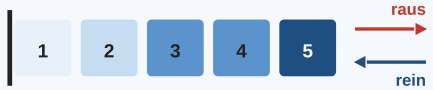
älteste Ware zuerst: verderbliche Güter, Chargen, Durchlaufregal



1 = älteste, 5 = jüngste Einlagerung

LIFO: last in, first out

jüngste Ware zuerst: Schüttgut, Blocklager



1 = älteste, 5 = jüngste Einlagerung

MERKE

Festplatz: einfach, ohne IT, aber schlechte Raumnutzung.
Freiplatz (chaotisch): hohe Flächennutzung, nur mit Lagerverwaltungssystem.

ÜB S. 141–143

Bewertung der Bestände

DEFINITION

Wurde dasselbe Material zu verschiedenen Preisen gekauft, darf ein **Verbrauchsfolgeverfahren** unterstellt werden (§ 256 HGB), egal wie tatsächlich entnommen wurde.

PRAXIS LOISACHTAL

Kupferdraht: AB 1.000 kg zu 8,80 € · Zugang 2.000 kg zu 9,20 € · Entnahme 2.200 kg · Zugang 1.500 kg zu 9,50 € · Endbestand **2.300 kg**

Verfahren	Endbestand
FIFO	1.500 · 9,50 + 800 · 9,20 = **21.610 €**
LIFO periodisch	1.000 · 8,80 + 1.300 · 9,20 = **20.760 €**
LIFO permanent	800 · 8,80 + 1.500 · 9,50 = 21.290 €
Durchschnitt	41.450 € ÷ 4.500 kg = 9,2111 € → **21.185,56 €**

MERKE

Bei **steigenden Preisen** führt LIFO zu einem niedrigeren Bestandswert und Gewinn. Steuerlich (§ 6 Abs. 1 Nr. 2a EStG): als Verbrauchsfolge nur **LIFO** (unter Voraussetzungen), daneben die **Durchschnittsbewertung**; Grundsatz bleibt die Einzelbewertung.

ACHTUNG, TYPISCHER FEHLER

Periodisches und permanentes LIFO **nicht vermischen**.

DEFINITION

Niederstwertprinzip: Liegt der Marktpreis am Stichtag unter dem Anschaffungspreis, gilt der niedrigere Wert.

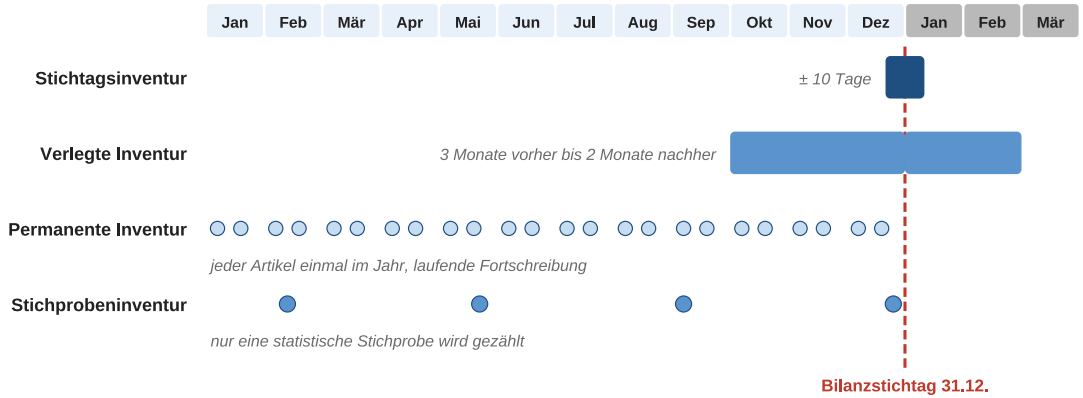
ÜB S. 141–143

Inventur

DEFINITION

Inventur (§ 240 HGB): Bestandsaufnahme durch Zählen, Messen, Wiegen; gleicht Buch- und Istbestand ab.

Verfahren	Merkmal
Stichtagsinventur	am Stichtag oder zeitnah (± 10 Tage)
verlegte Inventur	bis 3 Monate vor oder 2 Monate nach dem Stichtag, Fortschreibung
permanente Inventur	laufende Bestandsführung, jeder Artikel einmal im Jahr gezählt
Stichprobeninventur	statistisch, nur ein Teil wird gezählt



7.3

Lagerkennzahlen

Das Lager steuern: Bestand, Umschlag, Lagerdauer, Zinsen

Prüfungsrelevanz ★ in 3 von 23 Prüfungen · Arbeitsbuch ÜB S. 143–144

ÜB S. 143–144

Lagerkennzahlen

Umschlagshäufigkeit = Jahresverbrauch ÷ ø Lagerbestand

ø Lagerdauer = 360 Tage ÷ Umschlagshäufigkeit

- **ø Lagerbestand** = (AB + 12 Monatsendbestände) ÷ 13 oder (AB + EB) ÷ 2
- **Lagerzinssatz** = Jahreszins · ø Lagerdauer ÷ 360
- **Jahreszinsen** = ø Lagerwert · Jahreszins
- **Kapitalbindung** = ø Lagerbestand · Einstandspreis

ø Lagerbestand	Umschlagshäufigkeit	ø Lagerdauer
(Anfangsbestand + 12 Monatsendbestände) ÷ 13 oder (AB + EB) ÷ 2 *Beispiel: 600 Stück*	**Jahresverbrauch ÷ ø Lagerbestand** wie oft das Lager pro Jahr umgeschlagen wird *7.200 ÷ 600 = 12-mal*	**360 Tage ÷ Umschlagshäufigkeit** wie lange ein Teil im Schnitt liegt *360 ÷ 12 = 30 Tage*

Lagerzinssatz	Kapitalbindung	Lagerzinsen pro Jahr
Marktzins × ø Lagerdauer ÷ 360 Zinssatz für eine durchschnittliche Lagerdauer *9 % × 30 ÷ 360 = 0,75 %*	**ø Lagerbestand × Einstandspreis** gebundenes Kapital in € *600 × 50 € = 30.000 €*	**ø Lagerbestandswert × Jahreszins** Zinskosten des gebundenen Kapitals im Jahr *30.000 € × 9 % = 2.700 €*

ÜB S. 143–144

Typische Fehler bei Lagerkennzahlen

ACHTUNG, TYPISCHER FEHLER

- ø Bestand **in Stück und in Euro** rechnen, wenn beides gefragt ist
- Einheiten: Umschlag **ohne Einheit**, Lagerdauer in **Tagen**, Lagerzinssatz in **Prozent**
- bei Zinsen immer den **Bezugszeitraum** nennen

JAHRESZINSEN ODER LAGERZINSSATZ?

Jahreszinsen = ø Lagerwert · **Jahreszins** (der Wert ist das ganze Jahr gebunden). Der **Lagerzinssatz** gilt nur für **eine** Lagerdauer und wird mit dem **Jahresverbrauchswert** multipliziert.

PRÜFUNGSTIPP

Kam in **3 von 23** Prüfungen vor, bis zu 12 Punkte.

ÜB S. 143–144

Praxis: vom Umschlag 6 zum Umschlag 10

PRAXIS LOISACHTAL

Materialverbrauch **76,96 Mio. €** im Jahr, Umschlag **6**, also im Schnitt **60 Tage** Lagerdauer. Gute Werke erreichen **10**.

RECHENWEG

ø Lagerwert = 76,96 ÷ 6 = **12,8 Mio. €**

bei Umschlag 10: 76,96 ÷ 10 = **7,7 Mio. €** (– 40 %)

Lagerdauer 360 ÷ 10 = **36 Tage**

Zinsersparnis bei 8 %: 5,1 Mio. € · 0,08 ≈ **410.000 € im Jahr**

Maßnahmen zur Bestandssenkung

- JIT und Kanban, Konsignationslager, VMI
- optimale Bestellmengen, kleinere Lose
- Sicherheitsbestände prüfen, Ladenhüter abbauen
- Varianten und Teilevielfalt reduzieren

Risiken zu niedriger Bestände

- Fehlmengen, Stillstand, sinkende Lieferbereitschaft
- höhere Bestell- und Transportkosten, keine Rabatte

7.4

Innerbetrieblicher und außerbetrieblicher Transport

Material bewegen: im Werk und zwischen den Standorten

Prüfungsrelevanz ★★★ bisher nicht direkt geprüft · Arbeitsbuch ÜB S. 144–145

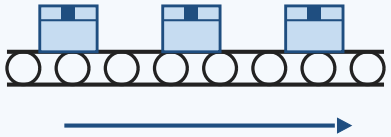
ÜB S. 144–145

Innerbetriebliche Fördermittel

innerbetriebliche Fördermittel

Stetigförderer

fördern kontinuierlich, ortsfest, feste Strecke

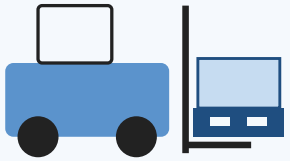


- Bandförderer
- Rollenbahn
- Kettenförderer
- Rutsche
- Elektrohängebahn

+ hohe Leistung, automatisierbar – unflexibel, versperrt Wege

Unstetigförderer

taktweise; frei fahrend oder schienen-/spurgebunden



- Gabelstapler
- Hubwagen
- Kran (auf Kranbahn)
- FTS (fahrerlos, spurgeführt)
- Regalbediengerät (schienengefü

+ flexibel einsetzbar – je nach Typ Fahrer nötig, Unfallgefahr, Leerfahrten

Stetigförderer

kontinuierlich, ortsfest: Band, Rollenbahn, Kette, Rutsche, Elektrohängebahn

Unstetigförderer

taktweise; frei fahrend (Stapler, Hubwagen) oder schienen-/spurgebunden (Kran, RBG, FTS)

MERKE

Ziel: kurzer, **kreuzungsfreier** Materialfluss mit wenig Umschlag.

ÜB S. 144–145

Verkehrsträger und kombinierter Verkehr

	Straße (Lkw)	Schiene	Binnenschiff	Seeschiff	Luft
Kosten je t·km	●●○○○	●●●●○	●●●●●	●●●●●	●○○○○
Schnelligkeit	●●●●○	●●○○○	●○○○○	●○○○○	●●●●●
Netzdichte, Flexibilität	●●●●●	●●○○○	●○○○○	●○○○○	●●○○○
Massenleistung	●●○○○	●●●●○	●●●●●	●●●●●	●○○○○
Umweltfreundlichkeit	●●○○○	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●○○○○
Termintreue	●●●○○	●●●●○	●●●○○	●●●○○	●●●●○

5 Punkte = sehr gut. Kosten: 5 = sehr günstig. Grobe Einordnung für Prüfungsantworten.

DEFINITION

Kombinierter Verkehr: Ein Ladungsträger (Container, Wechselbrücke, Sattelauflieger) wechselt ohne Umladen des Guts zwischen Verkehrsträgern, etwa Lkw – Bahn – Lkw.

- Wahl nach **Gut, Menge, Entfernung, Eile und Kosten**
- Lkw: dichtes Netz, flexibel
- Bahn und Schiff: Massengut, günstig je t·km, umweltfreundlich
- Luft: schnell, aber teuer

ÜB S. 144–145

Werkverkehr oder Fremdverkehr?

Merkmal	Werkverkehr (eigene Lkw)	Fremdverkehr (Spedition)
Kosten	hohe Fixkosten, lohnt bei hoher, gleichmäßiger Auslastung	variable Kosten, keine Investition
Flexibilität	direkt verfügbar, eigene Prioritäten	Kapazität nach Marktlage
Know-how	eigenes Personal nötig	Spezialisten, Netzwerke, Bündelung
Image	Werbung auf Fahrzeugen, eigener Service	weniger Kontrolle über Service

MERKE

Bündelung der Zulieferung: **Gebietsspediteur** und **Milk Run** (Kapitel 6.4).

7.5

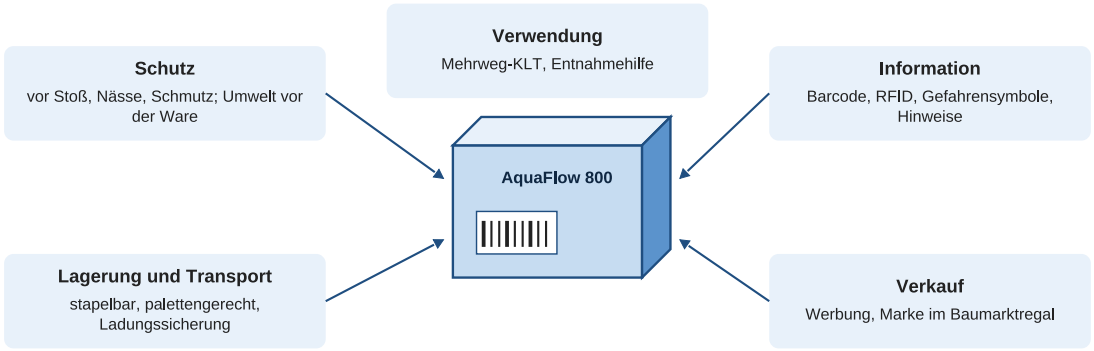
Verpackung

Schützen, lagern, informieren: die Verpackung

Prüfungsrelevanz ★★★ bisher nicht direkt geprüft · Arbeitsbuch ÜB S. 145–146

ÜB S. 145–146

Funktionen der Verpackung



Funktion	Inhalt
Schutz	Ware vor Stoß, Feuchtigkeit, Schmutz; Umwelt vor der Ware
Lager und Transport	stapelbar, palettengerecht, Europalette 1.200 · 800 mm
Information	Etikett, Barcode, RFID, Gefahrensymbole
Verkauf	Werbung, Markenauftritt im Baumarktregal
Verwendung	Mehrwegbehälter, Dosier- und Entnahmehilfe

PRAXIS LOISACHTAL

Mehrweg-KLT statt Karton: direkt ins Kanban-Regal, **38 t Kartonage** im Jahr gespart, kein Umpacken.

ÜBERBLICK

Recht: seit August 2026 grundsätzlich die **EU-Verpackungsverordnung** (EU) 2025/40, Pflichten je nach Verpackungsart und Rolle.

ÜB S. 134

Auf einen Blick: Kapitel 7

- **Lagerfunktionen:** Sicherung, Ausgleich, Spekulation, Veredelung, Sortiment
- **Bauarten:** Block, Fachboden, Durchlauf, **Hochregallager**; Festplatz oder **Freiplatz**
- **Bewertung:** FIFO, LIFO, Durchschnitt; Niederstwertprinzip
- **Inventur:** Stichtag, verlegt, permanent, Stichprobe
- **Umschlag** = Verbrauch ÷ ø Bestand; **Lagerdauer** = 360 ÷ Umschlag; **Jahreszinsen** = ø Lagerwert · Jahreszins
- **Fördermittel:** stetig, unstetig; **Verkehrsträger**; Werk- oder Fremdverkehr
- **Speditionskonzepte:** Gebietsspediteur, Milk Run
- **Verpackung:** Schutz, Lager/Transport, Information, Verkauf, Verwendung

Kapitel 7 geschafft!

Jetzt festigen: Bearbeiten Sie das Multiple-Choice-Training zu Kapitel 7 und schließen Sie Lücken mit der Mindmap und den Übungen im Arbeitsbuch (Ebene 1 bis 3, ab S. 148).

Multiple-Choice-Training
PC0070 · mit Lösungen

Mindmap Kapitel 7
PM0070 · A3 quer

Vorlesung auf YouTube
Kanal @fachwirt24

Weiter geht’s
Kapitel 8: Entsorgungslogistik erläutern