

**FA 983**

# Forstwirt/-in

Fachkunde und Fachrechnen

## Holzernte und Forsttechnik

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

---

**Verlangt:** **Alle Aufgaben**  
Fachrechenaufgaben sind zu lösen, um eine Prüfungsleistung "Fachrechnen" für das Berufsschulabschlusszeugnis zu erzielen

**Hilfsmittel:** **Taschenrechner**

**Hinweis:** Der Rechenweg ist lückenlos darzustellen;  $\pi = 3,14$ .  
Mit **FK** gekennzeichnete Aufgabenteile sind auf weißem Papier zu bearbeiten, **FR** auf grünem Papier.

---

Bitte umblättern

**FK Holzernte und Forsttechnik / Bitte auf weißem Lösungspapier bearbeiten!**

**Situationsbeschreibung:**

Laubstarkholzernte in einem Mischbestand mit Gefährdung durch Eschentriebsterben.

Baumarten	<b>Ei 50% Es 40% Sonstige 10%</b>	Gelände	<b>eben</b>
Mittlere Baumhöhe der geernteten Bäume	<b>34 m</b>	Flächengröße	<b>19 ha</b>
Mittlerer BHD, der geernteten Bäume	<b>73 cm</b>	Erschließung	<b>Rückegassen</b>
Arbeitsgruppe/Forstwirte	<b>5</b>	Maschinen	<b>1 Forstspezialschlepper mit Fahrer</b>

**FK Aufgabe 1**

**(6 Punkte)**

- 1.1. Nennen Sie drei spezielle Gefahren durch das Eschentriebsterben in diesem Bestand.
- 1.2. Stellen Sie jeweils eine geeignete Maßnahme zur Gefahrenabwehr dar.

**FK Aufgabe 2**

**(6 Punkte)**

Die Holzernte in diesem Bestand wird schlepperunterstützt (integriert) durchgeführt. Beschreiben Sie ein Arbeitsverfahren für die Holzernte unter den gegebenen Bedingungen.

**FK Aufgabe 3**

**(15 Punkte)**

Die direkte Zusammenarbeit von Forstwirt und Forstmaschine bringt auch Gefahren mit sich.

- 3.1. Geben Sie fünf Verhaltensregeln für die sichere Zusammenarbeit von Forstwirt und Forstmaschine an.
- 3.2. Stellen Sie für die unten aufgeführten Teilarbeiten (A bis E) dar, wie die Arbeit organisiert werden muss, um eine gegenseitige Gefährdung auszuschließen.

A	Fällarbeiten
B	Fällarbeiten mit Unterstützung durch eine Seilwinde
C	Holzbringung
D	Restaufarbeitung von Rohschäften
E	Führen von Trennschnitten, die mit Maschinenunterstützung durchgeführt werden

**FK Aufgabe 4**

**(9 Punkte)**

Holzverkauf

- 4.1. Geben Sie zehn verschiedene Holzlose an, die bei diesem Hieb gebildet werden können.
- 4.2. Beschreiben Sie den Ablauf des Verkaufs von hochwertigem Laubholz auf dem Wege der Submission.

**FK Aufgabe 5**

**(17 Punkte)**

Forsttechnik Schlepper

- 5.1. Eine Zielsetzung von ForstBW ist die deutliche Erhöhung des Einsatzes von Sechs- und Acht-Radmaschinen in der Holzbringung. Nehmen Sie Stellung zu diesem Ziel.
- 5.2. Nennen Sie sechs Ausstattungsmerkmale (Forstausrüstung), die ein Forstspezi-alschlepper aufweisen muss.
- 5.3. Forstschlepper sind häufig auch mit einem Dyneema-Windenseil ausgestattet. Nennen Sie drei Vorteile und drei Nachteile des Einsatzes von Dyneemaseilen.

**FK Aufgabe 6**

**(7 Punkte)**

Motorenkunde

- 6.1. Erklären Sie das Funktionsprinzip von Dieselmotoren.
- 6.2. Geben Sie drei Gründe für den Einsatz von Dieselmotoren bei Forstschleppern an.

**FR Aufgabe 7**

**(30 Punkte)**

Bei der Hiebsmaßnahme werden im Schnitt pro ha 20 Eichen, 30 Eschen und 10 sonstige Laubbäume entnommen.

Maß des zu rückenden Holzes:

Baumart	Länge (m)	Mittendurchmesser (cm)
Eiche	18	55
Esche	24	36
Sonstiges LH	22	38

7.1. Berechnen Sie die Masse des aufgearbeiteten Holzes

7.2. Der Unternehmer wird um ein Angebot gebeten. Er kalkuliert mit folgenden Daten:

Forstspezialschlepper:	
Anschaffungskosten:	189.500 € zzgl. MwSt. ,
Kalkulationszins:	2%
Normale Nutzungsdauer:	12.000 Maschinenarbeitsstunden (MAS)
Jährliche Einsatzdauer:	2.000 MAS
Reparaturkostenfaktor:	0,75
Versicherungsprämie:	520 € / Jahr
Unterstellkosten:	30 € / Monat
Betriebsstoffverbrauch:	8 l / MAS
Dieselpreis:	1,10 € / l
Schmierstoffverbrauch	0,5 l / MAS
Preis Schmierstoffe:	2,70 € / l
Fahrerlohn:	13,80 € / h
Lohnnebenkosten:	80 %

Die Leistung der Maschine beträgt unter den gegebenen Verhältnissen 8 Fm / h

Berechnen Sie das Angebot des Unternehmers für das Holzurücken in € / FM; berücksichtigen Sie dabei einen kalkulatorischen Unternehmergewinn in Höhe von 2 € / FM.

7.3. Das Holz kann wie folgt vermarktet werden:

Eiche Wertholzanteil 10% wird über Submission verkauft. Der Durchschnittserlös beträgt 600 € / FM

Eiche Stammholz B (50 %): 360 € / FM

Esche Stammholz B (40 %): 95 € / FM

Sonstiges Laubholz B (50 %) 160 € / FM

C-Holz wird nicht ausgehalten, das gesamte übrige Holz wird als Brennholz lang für 45 € / FM verkauft. Die Leistung eines Forstwirtes in diesem Hieb beträgt 2 FM/ h, Lohn: 11,84 € / h, Lohnnebenkosten: 120 %.

Berechnen Sie den erntekostenfreien Erlös pro FM unter Berücksichtigung der Maschinenkalkulation und der Aufarbeitungskosten.