

1. Der Geschäftsführer der örtlichen WBV bittet Sie, beim nächsten Waldbesitzertag in einem Hieb die sachgerechte Holzmessung bei Nadelbäumen zu erklären.

a) Da die Waldbesitzer sich bei der nächsten Wertholzsubmission beteiligen wollen, sollen Sie die Messung und Herleitung des Mittendurchmessers gemäß RvR bei Stämmen über 35 cm Mittendurchmesser vorführen und erläutern.
Notieren Sie Stichpunkte für Ihre Erklärung im Wald!

4 P.

b) Bei den letzten Holzverkäufen gab es Reklamationen wegen falscher Stammlängen.
Zählen Sie drei Hinweise auf, wie falsche Längenangaben vermieden werden können!

3 P.

2. Ein Sägewerker verlangt bei der Aushaltung von Langholz:
Mindestlänge 10 m; Stockdurchmesser max. 60 cm; Übermaß = 30 cm
Berechnen Sie das Übermaß in Prozent für den kürzesten und den längsten Stamm, der bei dieser Aushaltung möglich sein wird!

3 P.

3. Kreuzen Sie in der Tabelle bei den einzelnen Sortierungsvorgaben die entsprechenden Qualitätsklassen an!

5 P.

Sortierungshinweis	Qualitätsklasse			
	A	B	C	D
Fichten mit Borkenkäferbefall und abfallender Rinde				
Frisch, einseitige Krümmung bis 12 mm/m, nicht grobastig				
Stark rotstreifig, starker Lineatusbefall				
Bei Eiche Drehwuchs bis 5 cm/m				
Gesund, starkabholzig, grobastig				

4. Sie fällen im Auftrag eines Waldbesitzers 25 Kiefern mit einer durchschnittlichen Länge von 26 m gemessen vom Fällschnitt bis zum Aufarbeitungszopf von 8cm m.R.. Die Abholzigkeit beträgt 1cm/m.
Der Waldbesitzer bittet Sie nun zu überprüfen, welche „Aushaltungsvariante“ für ihn beim Verkauf die meisten Einnahmen bringt. Möglich sind zwei Varianten:

- oder
- * Kiefernstammholz bis Mindestzopfdurchmesser 14 cm m.R.; Gipfelstück als IL
 - * Hackschnitzel (kompletter Stamm)

Kalkulieren Sie übersichtlich je Aushaltungsvariante die Einnahmen für den Waldbesitzer, wobei bei der Langholzvariante kein Längenübermaß berücksichtigt werden muss und bei allen Varianten ohne Mehrwertsteuer kalkuliert wird! Notwendige Informationen zur Kalkulation entnehmen Sie der Anlage am Ende der Prüfung! Antwortsatz formulieren!

11 P.

5. Wie heißt folgende Sortimentsbezeichnung „ausgeschrieben“ (ohne Erklärung)?

1 P.

ILF = _____

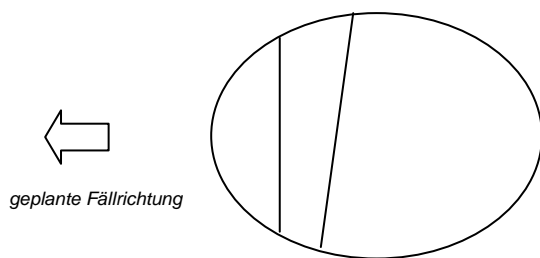
6. Bei der Fällung wird gelegentlich eine zu starke Bruchleiste oder auch eine ungleichmäßig breite Bruchleiste ausgeformt.

a) Zählen Sie zwei Konsequenzen einer zu starken Bruchleiste auf! Geben Sie zudem an, wie stark eine Bruchleiste bei einem Stamm mit 50 cm Trenndurchmesser in etwa sein sollte!

3 P.

b) Erklären Sie anhand der Schnittskizze, wie sich die ungleichmäßig breite Ausformung der Bruchleiste bei der Fällung auswirken wird! Hinweis: Baum steht gerade!

1 P.



7. In einem Forstbetrieb ist bei Rückegassen der Abstand 30m und die Breite der Gasse mit 5 m vorgegeben.

a) Wie groß ist damit die Breite des bestockten Waldes zwischen zwei Rückegassen und mit welcher durchschnittlichen Vorrückeentfernung muss kalkuliert werden?

2 P.

Breite: _____ Durchschn. Vorrückeentfernung: _____

b) Wie groß ist hier der prozentuale Waldflächenverlust durch die Rückegassen ? Berechnen Sie!

2 P.

8. Welches technische Hilfsmittel sollte ein Forstbetrieb von einem Rucker für die eingesetzten Maschinen (Harvester und Forwarder) fordern, wenn auf Weichböden gearbeitet wird?

1 P.

10 P.

9. Die Kenntnis verschiedener Entastungsmethoden mit der Motorsäge ist Voraussetzung, um auf die unterschiedlichen Bedingungen bei der Holzernte sach- und fachgerecht reagieren zu können.

Geben Sie durch Ausfüllen der Tabelle einen systematischen Überblick über die Entastungsmethoden mit der Motorsäge in der Holzernte! Notieren Sie unter der Tabelle drei Merkgeregeln zur **Arbeitssicherheit** bei der Entastung mit der Motorsäge an!

Bemerkung: Persönliche Schutzausrüstung wird getragen!

Je Antwort ½ P.

6 P.

Entastungsmethode (Name)	Typische Anwendung bei welchen Bäumen und wo am Stamm?	Großer Vorteil dieser Methode ist...

10. Die Starkholzernte an steilen Hängen ist eine körperliche Herausforderung und mit hoher Unfallgefährdung. In dem Hieb sollen wegen der Ausrückerichtung die Bäume bergauf gefällt werden.

Beschreiben Sie mit vier Beispielen, wie die Belastung und Unfallgefährdung in diesem Fall möglichst minimiert werden können!

4 P.

11. Das Zufallbringen von Hängern ist eine sehr unfallträchtige Arbeit. Entsprechend müssen Sie sich hierbei richtig verhalten.

a) Zählen Sie fünf Verbote auf, die bei hängengebliebenen Bäumen gelten!

5 P.

b) Führen Sie zwei grundsätzliche Methoden auf, mit denen auch Bäume ab 35 cm BHD noch sachgerecht zu Fall gebracht werden können! Nennen Sie bei jeder der beiden Methoden noch zwei Merkmale zur Durchführung! (je Merkmal ½ Punkt)

4 P.

12. Beim Einsatz von Seilzügen sollten Sie immer auf einen relativ spitzen Innenwinkel achten, wenn eine Umlenkrolle eingesetzt wird. Begründen Sie diese Aussage!

1 P.

13. Bei teilmechanisierten Holzernteverfahren übernimmt die Maschine Teilarbeiten, wobei die Fällung im Regelfall motormanuell erfolgt.

a) Sie sollen die Fällarbeiten bei einer Ganzbaumbringung und Aufarbeitung mit Seilkran übernehmen. Der Seilkran bringt die Bäume bergauf. Beschreiben Sie die Fällordnung im Bestand und auf der Seiltrasse, wenn die beschädigten Randbäume zum Schluss entnommen werden!

3 P.

b) Geben Sie ein weiteres teilmechanisiertes Verfahren an!

1 P.

14 P.

14. Voraussetzung für eine möglichst sichere Aufarbeitung von Sturmwürfen und vom Schnee geschädigten Beständen ist die sorgfältige Arbeitsorganisation durch den Betrieb. Zählen Sie vier Punkte bei der Arbeitsorganisation auf, für die der Betrieb vor Beginn der Arbeiten verantwortlich ist!

4 P.

15. Bei größeren Sturmwurfereignissen treten immer wieder besonders schwierige Holzerntebedingungen auf, zum Beispiel „aufgeklappte Wurzelteller“ und Bäume unter Spannung (nach oben, seitlich, nach unten).

a) Bringen Sie vier weitere Beispiele solcher schwieriger Holzerntebedingungen nach Sturmwürfen! (je ½ P.)

2 P.

b) Welche Möglichkeiten haben Sie, um Gefahren, die von Wurzeltellern ausgehen, zu minimieren! 3 Aspekte

3 P.

c) Beim Trennschnitt an einem Stamm, dessen Wurzelteller aufgestellt ist, muss ein versetzter Schnitt angewendet werden. Beschreiben Sie kurz, wie und warum?

3 P.

d) Beim Herantreten an seitlich gespannte Stämme schneiden Sie in welche Seite zuerst und wo stehen Sie hierbei am Stamm grundsätzlich?

2 P.

14 P.

16. Wertholz erlöst pro Festmeter die größten Einnahmen beim Holzverkauf in Forstbetrieben.

a) Welche Vorschriften macht die Rahmenvereinbarung für die Rohholzsortierung (RvR) bei der Sortierung von Buche der Güteklasse A bei folgenden Holzmerkmalen?
Ergänzen Sie die Tabelle!

3 P.

Merkmal	Sortierungsvorschrift laut RvR
Überwallte Äste	
Drehwuchs	

b) Zählen Sie neben der Herstellung von Furnieren zwei weitere typische Verwendungsmöglichkeiten von Wertholz auf!

2 P.

17. Bei der Aufarbeitung von Laub-Industrieholz-Lang darf bei der Entastung die günstigste Schnittführung gewählt werden. Warum dürfen dabei aber keine Astkehlen verbleiben? Begründen Sie mit zwei Argumenten!

2 P.

18. Mechanisierte Holzernteverfahren sind bei der Forstwirtschaft fester Bestandteil. Geben Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile der mechanisierten Holzernte an! (Je ½ Punkt)

2 P.

Vorteile: _____

Nachteile: _____

19. Ein Forstunternehmer übernimmt einen Rückauftrag zu folgenden Kostensätzen:

Fixlängen: 6,20 €/fm

Industrieholz-kurz: 9,00 €/rm

Laut betrieblicher Kalkulation muss beim eingesetzten Forwarder mit 115,00 €/MAS gerechnet werden.

a) Berechnen Sie den Verdienst für den Unternehmer in €/fm, wenn in 30 Stunden 680 fm Fixlängen gerückt wurden!

3 P.

b) Wie viele Raummeter Industrieholz muss der Fahrer pro Stunde rücken, damit die Kosten je Maschinenarbeitsstunde abgedeckt sind?

1 P.

20. Herr Winter arbeitet in einem Buchenhieb in Selbstwerbung Buchenbrennholz auf. Der Stapel mit 1 m langen Stücken am Waldweg hat zum Schluss ein Volumen von 6,5 m³.

a) Berechnen Sie das Gewicht des Holzstapels mit folgenden Erfahrungssätzen:

3 P.

Darrgewicht = 0,68 t/m³ Holzfeuchte = 80 %

b) Das Holz soll sofort abgefahren und zuhause gelagert werden. Wie viele Raummeter kann Herr Winter je Fahrt transportieren, wenn die maximale Zuladung von 600 kg eingehalten wird?

2 P.

21. Beantworten Sie folgende Fragen zur Motorsägen- und Freischneidertechnik!

a) Welches Bauteil im Motor einer Motorsäge wandelt die Energie der geradlinigen Kolbenbewegung in eine Drehbewegung um?

1 P.

b) Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

Durch Betätigen des Choke beim Startvorgang wird üblicherweise

1 P.

das Kraftstoff-Luft-Gemisch magerer.

weniger Luft zum Kraftstoff beigemischt

die Drosselklappe weiter geöffnet (Vollgasstellung)

c) Welche Treibgliedstärken sind heute bei Motorsägenketten gebräuchlich?

1 P.

Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

1,6mm

2,6mm

3,6mm

d) Wie groß ist der einzuhaltende Sicherheitsabstand beim Arbeiten mit dem Freischneidegerät?

1 P.

10 P.

22. Bei der Ketteninstandsetzung wurde für die gleiche Kette zu lange eine Feile mit größerem Durchmesser verwendet.

a) Welcher Winkel stimmt dann nicht mehr?

1 P.

b) Welche Auswirkung hat dies beim Scheiden mit der Motorsäge?

1 P.

23. Der Bedienung einer Seilwinde geht es um die Steuerung von Kupplung und Bremse der Windentrommel.

Wann kann hierbei das Seil zum Stamm hin ausgezogen werden?

2 P.

4 P.

Erreichbare Gesamtpunktzahl

=====
100 P.

Anlagen:

1. Auszug aus der Rahmenvereinbarung für die Rohholzsortierung (RVR):

Tabelle 5: Umrechnung Raummaß – Festmaß

	Stücklänge		
	1 m	2 m	3 m
1 Rm m.R.	0,70 Fm o.R.	0,65 Fm o.R.	0,60 Fm o.R.
1 Rm o.R.	0,80 Fm o.R.	0,75 Fm o.R.	0,70 Fm o.R.

4.2.2 Schüttraummaß – Festmaß

1 SRm m.R. \triangleq 0,4 Fm o.R. (gilt für Waldhackschnitzel)

2. Standardwerte für den Rindenabzug

(Quelle: „Holzeinschlag und Holzverkauf – Wegweiser für bayerische Waldbesitzer“, Herausgeber: Bayerische Forstverwaltung, 2016)

Baumart	Mittendurchmesser in cm m.R.	Rindenabzug in cm
Fichte	bis 26	1
	27-50	2
	ab 51	3
Tanne	bis 22	1
	23-38	2
	39-55	3
	ab 56	4
Douglasie/Lärche	bis 20	1
	21-37	2
	38-53	3
	54-70	4
	ab 71	5
Kiefer	bis 20	1
	21-36	2
	37-62	3
	ab 63	4
Buche	bis 41	1
	ab 42	2
Esche	bis 18	1
	19-29	2
	30-44	3
	ab 45	4
Eiche	bis 20	1
	21-31	2
	32-42	3
	43-53	4
	ab 54	5

3. Holzpreise für Kiefer (frei Waldstraße)

Langholz / Fixlängen:

Preis: Qualität BC: Stärkeklasse (Mittendurchmesser o.R.) Preis in €/fm

1a/1b (10 – 19cm) 50,00€

2a (20 – 24cm) 60,00€

2b+ (25cm aufwärts) 69,00€

Kiefern-IL:

45 €/fm

Brennholz:

40,00€/rm

Hackschnitzel:

100€/t

(1 t = 4 Srm)