

1. Bei der manuellen Vermessung von Stammholz sind die Messkluppe und ein Rollmaßband die bewährten Messgeräte. Beschreiben Sie mit jeweils einem Beispiel, wie Sie den ordnungsgemäßen Zustand überprüfen und erhalten können!

2 P.

Kluppe: _____

Maßband: _____

2. Der befreundete Waldbesitzer Spann möchte bei einer Durchforstung Stammholz aushalten und über die örtliche Waldbesitzervereinigung verkaufen. In der Zusammenstellung zur Aushaltung findet er folgende Hinweise:

Baumart	Qualität	Länge	Übermaß	Mindestzopf-durchmesser	Aushaltungskriterien
Fichte/Tanne	B	5 m	10 cm	15 cm m.R.	Frisch, einseitige Krümmung bis 1cm/m, nicht grobastig
Nadelholz	CD	3,6	10 cm	14 cm m.R.	einseitige Krümmung bis 2 cm/m, leichter Bläuebefall, Lineatusbefall möglich, aber kein Bockkäferbefall

Die Mittendurchmesser sollen gemessen und mit Rinde angeschrieben werden.

- a) Stellen Sie für ihren Freund zusammen, wie die notwendigen Durchmesser richtig gemessen und ermittelt werden!

5 P.

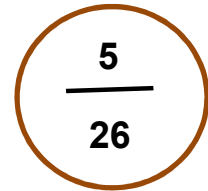
- b) Bei den Aushaltungskriterien erkundigt er sich, wie der Wert für die Krümmung ermittelt wird. Beschreiben Sie kurz das Vorgehen und die Berechnung!

4 P.

- c) Herr Spann kennt die Erkennungsmerkmale für den Lineatusbefall. Welchen Tipp geben sie zur äußerlich sichtbaren Erkennung von **Bockkäferbefall**?

2 P.

- d) Berechnen Sie den endgültigen Verkaufspreis von folgender **Tannenfixlänge** der Qualitätsklasse B, wenn folgende Vorgaben vereinbart wurden:



5 P.

Holzpreise: D1b = 85 €/FM
 D2a = 95 €/FM
 ab D2b = 105 €/FM

Tannenpreisabschlag = 10%
 Mehrwertsteuersatz = 5,5 %

*Anmerkung:
 Rindenabzugstabelle im Anhang*

- e) Neben den Fixlängen mit 5 m B-Qualität können noch Stämme mit 3,6 m CD-Qualität ausgehalten werden. Welche Verwendung ist bei CD-Qualität noch möglich?

1 P.

- f) Bei der Fällung brach ein Baum bei 20,2 m ab. Zeichnen Sie am abgebildeten Stamm die ideale Stammaushaltung ein!

2 P.



3. Bei der Erstdurchforstung eines Fichtenbestandes mit vom Harvester wurden aus den Gipfelteilen 2 m lange Stämme ausgehalten, die als Schleifholz verkauft werden.

- a) Erklären Sie den Begriff Schleifholz und nennen Sie einen Hauptabnehmer von Schleifholz.

2 P.

- b) Notieren Sie die Abkürzung der Bezeichnung dieses Sortimentes mit Angabe der verlangten Qualitätsklasse!

2 P.

- c) Das erste Polter ist 15,8 m lang. Die Sektionslänge beträgt damit 2 m. Die notierten Höhenmesswerte sind:

Polterteil A: 0,95m / 1,7m / 2,05m / 2,3m / 2,15m / 1,9m / 1,25m

Polterteil B: 0,9m

Berechnen Sie das Volumen in Raummetermeter!

4 P.

- d) Ermitteln Sie den Verkaufspreis des Polters, wenn mit dem Käufer die folgenden Konditionen vereinbart wurden:

Reduktionsfaktor = 0,95

Nettopreis = 32,00 €/Rm

Mehrwertsteuersatz = 5,5 %

Skonto = 2 %

4 P.

4. Die Astigkeit ist ein wichtiges Merkmal bei der Einteilung in Qualitätsklassen.

a) Was versteht man hierbei unter einem **gesunden** Ast?

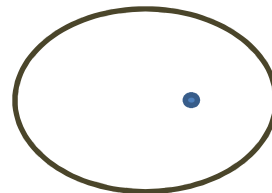
1 P.

b) Geben Sie 3 grundsätzliche Argumente an, warum Äste die Holzverwendung beeinträchtigen (einschränken)!

3 P.

5. Durch die Bildung von Reaktionsholz kann der Baum den Schiefstand ausgleichen und im Idealfall gerade weiterwachsen. Sie sehen im Querschnitt einer Kiefer, dass die Markröhre sich außerhalb der Stammmitte befindet.

a) Zeichnen Sie mit einem Pfeil ein, in welche Richtung der Baum schief stand.



1 P.

b) Geben den Hauptbaustoff an, der vermehrt eingelagert wurde.

1 P.

c) Zählen Sie zwei Auswirkungen dieses Reaktionsholzes bei der späteren Holzverwendung auf!

2 P.

6. Ein Holztransporter kann maximal 26 t Holz aufladen. Es wird bereits ausgetrocknetes Käferholz abgefahren, das mit 650 kg/Fm kalkuliert wird. Ermitteln Sie die Holzmenge in Fm, die aufgeladen werden kann!

1 P.

7. In einer Zellstofffabrik wurde eine Ladung Laubholz mit 23,45 t Nassgewicht abgeladen. Es wurde eine Probe mit 312,51 g Nassgewicht entnommen, die nach der Trocknung noch 174,43 g wog. Berechnen Sie, wie viele Tonnen atro verkauft werden können!

3 P.

8. Sie arbeiten als selbstständiger Forstunternehmer und sollen für den Kunden die Holzernte durchführen. Da der Bestand noch nicht erschlossen ist, muss eine Feinerschließung angelegt werden.
- a) Sie entscheiden sich für die Anlage von Rückegassen, da das Gelände überwiegend flach ist. Notieren Sie ihre Überlegungen zu Abstand, Breite und Verlauf der Rückegassen (4 Aspekte).

4 P.

- b) Ihr Kunde ist eine Gemeinde, die über Forsteinrichtungskarten mit Maßstab 1:5000 verfügt. Sie messen eine Strecke vom 2,5 cm auf der Karte, die gemäß den Höhenschichtlinien einen Höhenanstieg von 20 m hat. Berechnen Sie die Länge der Strecke in der Natur (in Meter) und die Steilheit des Hanges in Prozent.

2 P.

9. Der Forstbetrieb hat Hangbereiche, wo keine Rückegassen mehr möglich sind, im durchschnittlichen Abstand von 90 m mit **Rückewegen** erschlossen.

- a) Geben Sie an ab welcher Hangneigung auch keine **Rückewege** mehr sinnvoll sind!

1 P.

- b) Beschreiben Sie in Stichpunkten die Fällordnung bei **Rückewegen**, wenn Langholz auf zum Teil bereits verjüngten Flächen gefällt wird.

3 P.

10. Sie sollen eine Buche mit 29 cm BHD fällen, die leicht zurück hängt. In ihrem Werkzeuggurt stecken 2 Keile mit 25 cm.

a) Mit welchem Problem müssen Sie rechnen?

1 P.

b) Geben Sie Vorgehensweisen an, mit denen Sie den Baum möglichst problemlos fällen können!

3 P.

11. Gemäß den VSG muss zum Schluss bei der Fällung eines Baumes ein Halteband verbleiben. Diese Technik wird auch als Sicherheitsschnitt bezeichnet.

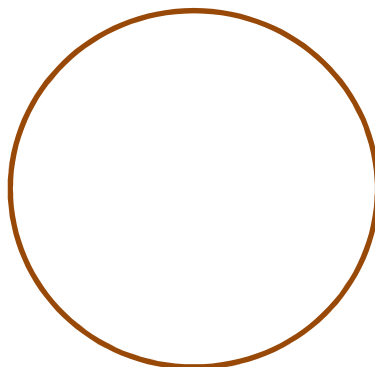
a) Begründen Sie mit 3 Argumenten warum diese Fälltechnik sicherer ist!

3 P.

b) Zeichnen Sie den Fällschnitt mit Halteband bei der Fällung eines Linkshängers ein. Achten Sie auf die Abmessungen und geben Sie die Reihenfolge an. Gehen Sie von einer Motorsäge aus, deren Schwert 40 cm tief ins Holz reicht.

Hinweis: 1 mm entspricht 1 cm; der Pfeil zeigt in die geplante Visierichtung

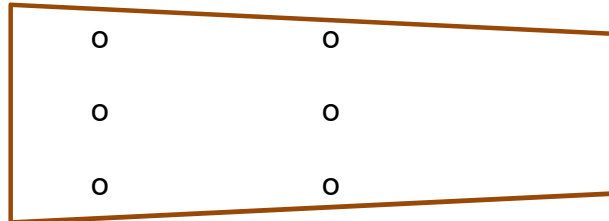
7 P.



12. Flüssige und ergonomische Arbeitstechniken erleichtern bei der Entastung von Bäumen die Arbeit. Beim abgebildeten Fichtenstamm liegen die **Astquirle ca. 80 cm weit** auseinander und sind nur leicht gespannt. Anmerkung: Punkte markieren Äste.

a) Zeichnen Sie am abgebildeten Stamm die Reihenfolge bei der Entastung ein und geben Sie die jeweilige Kettenlaufart mit a.K. oder e.K. an.

Standpunkt



3 P.

b) Geben Sie 2 Vorteile der gewählten Astungsmethode an!

2 P.

13. Durch trockene und sehr warme Jahre wurden in vielen Buchenbeständen ganze Bäume oder größere Kronenteile dürr. Absterbende Eschen mit dünnen Kronen gehören zur Alltäglichkeit. Sie sollen in einem stark geschädigten Buchenbestand (einzelne absterbende Eschen) mit vielen dünnen Kronen oder Kronenbereichen eine Starkholzfällung machen.

a) Zählen Sie 3 Schwierigkeiten und Gefahren auf, mit denen Sie rechnen müssen!

3 P.

b) Der Betrieb wählt als Arbeitsverfahren die Fällung mit Seilunterstützung und als passende Methode zur Seilbefestigung die Königsbronner-Anschlagtechnik. Stellen Sie die notwendige Ausrüstung außer der PSA und dem Fällwerkzeug für diesen Einsatz zusammen, wenn sich im Hieb ein Schlepper mit Seilwinde (maximale Zugkraft 6 t, 70m Seillänge) und Fernsteuerung befindet. Geben Sie die Anzahl und Belastbarkeit der Ausrüstungsgegenstände an. Beachte: Halten Sie die passende Größe ein (z.B. nicht zu groß wählen).

5 P.

14. Bei Eichenwertholz (Qualitätsklasse A) sind überwallte Äste zugelassen. Notieren Sie, wie dies laut RvR geregelt wird.

2 P.

15. In Windwurfflächen stellen aufgeklappte Wurzelteller, die beim Trennschnitt zur Arbeitsperson kippen werden, eine große Gefahr dar. Geben Sie an, wie Sie hierbei mit einem Sicherungsstück ohne große Holzverluste die Gefährdung ausschließen können!

2 P.

16. Bei Trennschnitten muss ein sicherer Stand gewährleistet sein, wenn der Trennschnitt motormanuell gemacht wird. Notieren Sie 3 Voraussetzungen, bei denen im Windwurfholz Bäume zum Führen des Trennschnittes bestiegen werden dürfen!

3 P.

17. Ein Zimmereibetrieb lässt im örtlichen Sägewerk $8,35 \text{ m}^3$ Douglasienstammholz zu Bohlen mit 35 mm einschneiden. Da das Splintholz entfernt werden soll, wird ein Schnittverlust von 25% eingeplant. Berechnen Sie, mit wie vielen m^2 Bohlen gerechnet werden kann!

2 P.

18. Bei Mäharbeiten im Wald wird am häufigsten das Dickichtmesser (3 Zähne) eingesetzt. Notieren Sie jeweils den Winkel, der bei der Instandsetzung einzuhalten ist!

2 P.

Spitzenwinkel: _____ Schärfwinkel: _____

19. Zählen Sie zwei Auswirkungen auf, die ein zu niedriger Hydraulikölstand in der Seilwinde hat!

2 P.

13 P.

20. Beim Feilen der Kette wird eine Feile mit einem zu geringen Durchmesser eingesetzt.

a) Welcher Winkel stimmt dann nicht mehr! _____ 1 P.

b) Wie wirkt sich das falsche Feilen bei Arbeiten mit der Motorsäge aus? _____ 1 P.

21. Nennen Sie 3 Sicherheitseinrichtungen an der Motorsäge, die vor Arbeitsbeginn überprüft werden müssen!

3 P.

5 P.

Maximalerreichbare Punktzahl =
100 P.

Anhang: Tabelle mit Rindenabzugswerten

Holzart	Mittendurchmesser m.R. ² (cm)	Rindenabzug ³ (cm)
Fichte	bis 26	1
	27 bis 50	2
	ab 51	3
Tanne	bis 22	1
	23 bis 38	2
	39 bis 55	3
	ab 56	4
Douglasie	bis 20	1
	21 bis 37	2
	38 bis 53	3
	54 bis 70	4
	ab 71	5