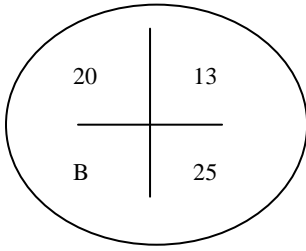


1. Sie sind bei der Holzernte in einem Kiefernaldurchforstungsbestand beschäftigt.
 a) Berechnen Sie das Volumen folgenden Kiefernstammes (angeschrieben o.R.!)



- b) Wie heißt der Holzfehler, den Sie an der Form des Stammquerschnitts erkennen und mit welchem anderen Holzfehler ist hier dann vermutlich auch zu rechnen, wenn die Kiefer an einem steilen Hang stand?

- c) Berechnen Sie den Verkaufserlös des Forstbetriebes für die Kiefer incl. Mehrwertsteuer (MWSt.). Holzpreise sind ohne MWSt. in der Tabelle angegeben!

Stärkeklasse	€/fm
L1a/b	65,-
L2a	70,-
L2b	75,-
L3a	78,50
L3b	80,-
L4	82,-

- d) Die Kiefer könnte auch als Fixlängen (4,00m und 5,00m) ausgehalten werden. Bei welchen Längen würden Sie zur optimalen Holzverwertung dann Trennschnitte durchführen? Übermaße für ihre Angaben nicht berücksichtigen! In der Skizze Trennschnitte einzeichnen und Längen der Fixlängen notieren!



- e) Welchen Mittendurchmesser würden Sie bei Fixlänge 1 anschreiben, wenn die Kiefer eine Abholzigkeit von 0,9 cm/m aufweist. Leiten Sie den Wert her und geben Sie an in welche Stärkeklasse diese Fixlänge dann fallen würde!

2. Ab welchem Stammdurchmesser mit Rinde muss mit zwei zueinander senkrecht stehenden Messungen der Mittendurchmesser ermittelt werden?

Möglich	Punkte	
	1.	2.
2		
2		
3		
1		
2		
1		
11		

	Punkte		
	Mög- lich	Korrektor	
		1.	2.
<p>3. Bei einer Qualitätskontrolle werden auch die Kluppen und Rollmaßbäder kontrolliert. Wie wirkt sich konkret die Messung mit einem lockeren Kluppschenkel auf den Durchmesserwert aus?</p> <hr/>	1		
<p>4. Anlässlich einer Hiebskontrolle wird beobachtet, dass bei der Stammaushaltung und Längenmessung das Maßband nicht am Stamm aufliegt (z.B. über einem Ast hängt). Wie wirkt sich diese Schlampigkeit auf den Längenmesswert aus?</p> <hr/>	1		
<p>5. Bei einer Vorführung demonstrieren Sie an starken Buchenstämmen die richtige Messung und Herleitung des Mittendurchmessers. Die Stelle des Mittendurchmessers befindet sich genau an einer Stelle mit Beulen. Notieren Sie, wie dann der Mittendurchmesser richtig gemessen und ermittelt wird (alle Messwerte sind mindestens 30 cm groß)</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	4		
<p>6. Nach wie vor muss bei Stammholz (Langholz und Fixlängen) das Übermaß zugegeben werden.</p> <p>a) Wie groß muss das Übermaß laut Gesetz mindestens sein?</p> <hr/>	1		
<p>b) Warum ist das Übermaß berechtigt und für den Käufer wichtig? (2 Gründe)</p> <hr/> <hr/>	2		
<p>7. In einem Hangbereich soll zur Holzbringung ein Seilkran eingesetzt werden. Zählen Sie drei Merkpunkte zur richtigen Seiltrassenanlage auf!</p> <hr/> <hr/> <hr/>	3		
	<hr/>		
	12		

Mög- lich	Punkte	
	Korrektor	
	1.	2.
1		
3		
2		
5		
1		
12		

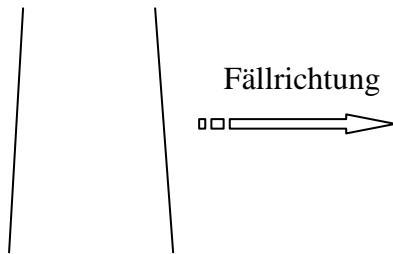
8. Finden Sie die fehlerhafte Aussage!

- Stammbläue führt zu keiner Verschlechterung der Holzstabilität.
- Der Hakengang gehört zu Bockkäfern.
- Bockkäfer haben ca. 5mm große, runde Ausbohrlöcher.
- Nutzholzborkenkäferschäden führen zu einer deutlichen Holzentwertung.
- Ringschäle ist von allen Rissen eine besonders problematische Rissform.
- Ein einzelner Kernriss durch die Markröhre ist beim Einschnitt nicht so „schlimm“ hinsichtlich der Verwertung des Stammes.

9. Bei der motormanuellen Holzernte im Schwachholz wird oft mit sogenannten 90°-Fallkerben gearbeitet.

a) Beschreiben Sie kurz, wie Sie den Fallkerb anlegen und geben Sie die Schnittrihenfolge mit Begründung an!

Skizze:



b) Geben Sie zwei Vorteile des 90°-Fallkerbes gegenüber einem 60°-Fallkerb an!

10. Die Entastung zählt zu den besonders Unfall trächtigen Holzerntearbeiten. Wichtig ist hierbei immer die PSA komplett zu tragen und darauf zu achten, dass sich beim Vorwärtsgehen der Stamm zwischen sich und MS-Schwert befindet.

a) Zählen Sie weitere 5 Merkgeltn zur sicheren und ergonomischen Entastung am liegenden Stamm auf!

b) Welche Entastungsmethode bietet sich an bei schwächerem Nadelholz mit engen Quirlabständen und eher zahlreichen, schwächeren Dürrästen?

c) Welcher/welche Körperteil/e sind bei der Entastung mit der Motorsäge besonders häufig bei Unfällen betroffen? (2 Antworten)

11. Die Darrdichte gibt Auskunft über das Holzgewicht absolut trockenen Holzes mit 0% Holzfeuchte.

a) Berechnen Sie anhand der Tabelle mit Durchschnittswerten das Gewicht von 10 m³ absolut trockenem Eichenholz in kg und t !

Baumart	Darrdichte in g/cm ³
Fichte	0,43
Lärche	0,55
Eichen	0,64
Ahorne	0,59
Robinie	0,73

b) Nennen Sie vier weitere heimische Holzarten, die oben nicht in der Tabelle aufgeführt sind, die man zu den „schweren Holzarten“ zählt! (Je 0,5 P.)

c) Berechnen Sie die Holzfeuchte in Prozent eines Kubikmeters frischen Fichtenholzes kurz nach der Fällung, der genau 820 kg wiegt. Die Darrdichte beträgt in diesem Fall 450 kg/m³!

d) Welche Holzfeuchtigkeit weisen über längere Zeit verbaute Hölzer (in Innenräumen) auf?

12. Ihr Nachbar erweitert sein Haus mit einem Anbau. In einem der Balken des Dachstuhles entdeckt er einzelne leiterförmige, dunkel gefärbte und ca. 1 mm breite Fraßgänge. Er hat Bedenken hinsichtlich der Stabilität und befürchtet Fäulebefall. Wie antworten Sie auf seine Bedenken?

Möglich	Punkte	
	1.	2.
2		
3		
2		
2		
1		
3		
13		

13. Ihr Freund möchte seinen 11,25 ha großen Wald von einem Unternehmer mit Harvester durchforsten lassen und will nun von Ihnen folgendes wissen:

a) Wie viel Holz in fm wird anfallen? Dazu haben Sie auf einer repräsentativen Probefläche von 90 x 30m 12 Entnahmebäume ermittelt, die im Durchschnitt 25 m hoch sind und einen Durchschnitts-BHD von 27 cm aufweisen. Sie rechnen mit der Formzahl = 0,50
Berechnen Sie, mit welchem Holzanfall insgesamt und je ha ihr Freund rechnen kann!

b) Ihr Freund möchte nun wissen, mit welchem finanziellen Gewinn oder Verlust er für diesen Hieb und pro fm rechnen kann. Der beauftragte Forstunternehmer hat ihm folgende Kosten-/Leistungszahlen mitgeteilt:
Harvester incl. Mann 135 €/Std., Leistung der Maschine bei 27 cm BHD: 16 fm/Std. und für das Rücken mit Rückezug pauschal 7,50 €/fm.
Von der gesamten nutzbaren Holzmenge werden für die Kalkulation nur 80 % berücksichtigt (4m Fixlängen, Einnahmen hierfür von 90 €/fm), da die Kronen im Wald zunächst „unverwertet“ liegen bleiben!
Geben Sie Ihrem Freund Auskunft! Mehrwertsteuer außer Acht lassen!

Mög- lich	Punkte	
	1.	2.
6		
7		
13		

c) Der Unternehmer hat ihrem Freund mitgeteilt, dass er einen ausreichenden Lagerplatz vorab herrichten soll. Er wird die Fixlängen im Durchschnitt 2,6 m hoch poltern. Mit welcher Lagerplatzfläche bzw. welcher Länge des Lagerplatzes für das anfallende Holz müssen Sie rechnen. Der Unternehmer wird nur 4m lange Fixlängen aushalten. Andere Sortimente bleiben unberücksichtigt! 1rm = 0,7fm

d) Nach Abschluss der Holzerntearbeiten sollen Sie die Hiebsfläche auf die Qualität hin kontrollieren. Geben Sie fünf Kontrollpunkte an!

14. Für eine sichere und zielgerichtete Fällung mit der Motorsäge ist die entsprechende Beurteilung des zu fällenden Baumes und seiner Umgebung (= Baumansprache) unbedingte Voraussetzung.
a) Zählen Sie sechs Punkte (Kriterien) auf, die Sie in die Baumansprache einbeziehen!

b) Was muss zum Ende der Baumansprache festgelegt sein?

Mög-lich	Punkte	
	Korrektor	
	1.	2.
4		
5		
6		
1		
16		

15. Bei der motormanuellen Fällung muss bei der Dachneigung des Fallkerbes laut VSG Forsten („UVV“) ein Mindestwinkel eingehalten werden.

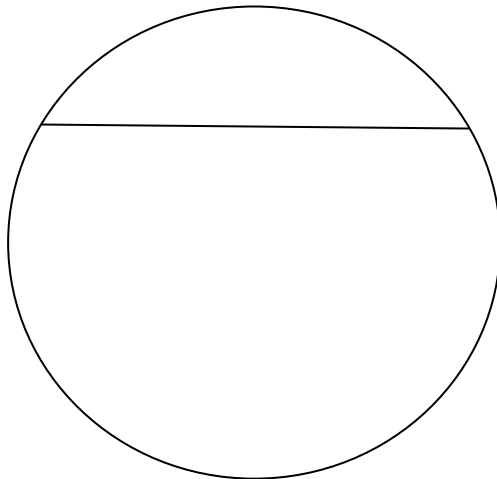
a) Wie groß ist dieser Mindestwinkel laut VSG Forsten? _____

b) Warum ist dieser Mindestwinkel notwendig? Begründen Sie im Hinblick auf die Arbeitssicherheit!

16. Die hydraulische Fällhilfe (= „Hebmandl“) ist ein bewährtes Arbeitsgerät bei der Holzfällung.

a) Notieren Sie drei gut geeignete Einsatzbereiche!

b) Zeichnen Sie im abgebildeten Stammquerschnitt den Fällschnitt mit nummerierter Reihenfolge ein, wenn ein Rechtshänger mit hydraulischer Fällhilfe gefällt wird! Auf richtige Abmessungen achten. Der Fallkerb ist bereits angelegt!



17. Wertvolles Fichtenholz kann als Stammwerkholz ausgehalten werden. Bei welcher zweiten Baumart kann Stammwerkholz ausgehalten werden?

Punkte		
Mög-lich	Korrektor	
	1.	2.
1		
1		
3		
7		
1		
13		

18. In einem Laubwertholztrieb fallen Eichenfurnier- und Buchen-SS-Stämme an.
 a) Welcher Unterschied besteht bei der Weiterverwendung von Furnierholz (F, z.B. Eichenfurnierholz) zu Schälholz (SS, z.B. Buchenschälholz)?

b) Welche ganz speziellen Anforderungen werden laut „HKS“ an Eichenfurnierholz (F) hinsichtlich der Abmessungen und des „Holzaufbaus“ gestellt?

19. Ein Furnierholzkäufer schätzt, dass aus einer angebotenen Furniereiche 200m² hochwertiges Furnier gewonnen werden können. Pro m² werden dann 4 € für das Furnier erzielt.
 Wie viel €/fm kann ein Furnierholzeinkäufer für diese 7,5 m lange und 50 cm o.R. dicke Eiche höchstens dem Waldbesitzer bezahlen, so dass der Kauf der Furniereiche für ihn noch rentabel (= kostendeckend) ist?

20. Bei einer Sturmnacht kam es zu größeren Sturmwürfen in dem Betrieb, in dem Sie als Forstwirt angestellt sind. Sie kommen zum ersten Einsatzort, sperren dort Waldwege ab, die bereits wieder sicher befahrbar sind. Nun geht es an die Sturmwurfaufarbeitung.

a) Betriebsleiter und Personalrat vereinbaren, dass bei der Windwurfaufarbeitung mit Maschinenunterstützung gearbeitet werden muss.
 Zählen Sie zwei geeignete Maschinen auf und geben Sie drei Einsatzmöglichkeiten an, mit denen die Maschine bei der Aufarbeitung die Arbeitssicherheit erhöhen kann!

Möglich	Punkte	
	1.	2.
1		
4		
3		
5		
13		

	Punkte	
	Mög- lich	Korrektor
		1.
<p>b) Wie gehen Sie in einer größeren Sturmwurffläche bei der Aufarbeitung vor? 3 Aspekte</p> <hr/> <hr/> <hr/>	3	
<p>b) In der Wurffläche stehen auch viele Bäume mit abgebrochenen Wipfeln, die noch mit dem Stumpf verbunden sind und die bis zum Boden hängen. Zählen Sie zwei typische Gefahren auf, die von dieser Situation ausgehen und beschreiben Sie, wie Sie deshalb praktisch vorgehen (4 Aspekte)! Ggfs. Skizze anfertigen!</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	6	
<p>21. Die „Submission“ ist besonders bei wertvollen Stämmen ein gebräuchliches Verkaufsverfahren. Zählen Sie zwei Nachteile der Submission für den Waldbesitzer (= Verkäufer) auf!</p> <hr/> <hr/>	2	
<p>22. Beim Ablauf des Holzverkaufes wird i.d.R. das Holz überwiesen. Welche Folge hat die Überweisung, wenn keine Beanstandungen reklamiert wurden für den Holzkäufer?</p> <hr/>	1	
	12	

23. Die Rückung des Holzes soll möglichst schonend für den Wald erfolgen.
Zählen Sie fünf Möglichkeiten auf, wie Rückeschäden vermieden werden können!

Punkte		
Mög- lich	Korrektor	
	1.	2.
5		
5		
===		
120		