

Aufgabe 1		
Tabelle vorhanden		
Wer	Kuh, Ziege, Schaf, Pferd, Esel, alle Säugetiere	Biene
Wozu	Nahrung für eigene Nachkommen und den Menschen	Nahrung im Winter
Wo	Euter	Honigblase
Wie	Schwangerschaft, Prolaktinausschüttung, Aktivierung von Drüsenzellen, Abgabe von Nährstoffen aus dem Blut in die Alveolen	Nektar von Sammelbiene in den Rüssel in die Honigblase aufgenommen, an Stockbiene übergeben, im Stock trocken der Nektar passiv oder aktiv und wird mit Sekreten angereichert,
<p>Milch und Honig sind beide Produkte, die in der Natur vorkommen. Wo es diese beiden Produkte gibt, braucht nicht gehungert werden. Sie können ohne Verarbeitung genutzt werden, Honig kann sogar gelagert werden. Milch enthält z.B. alles, was der Mensch braucht. Beide Produkte „fließen“... Übermaß, Überfluss</p>		
<p>Freilandhaltung → Boxenlaufstall: auf den Spaltenböden können die Tiere ausrutschen, stehen auf nassen Boden, Entstehung von Gliedmaßen- und Klauenerkrankungen; kein Ausweichen von rangniedrigeren Kühen; Enthornung der Rinder um Verletzungen zu vermeiden Es häufen sich Krankheiten wie Euterentzündungen, die Fruchtbarkeit nimmt ab, die Kühe sterben früher; Medikamentenrückstände in der Milch; durchschnittliche Lebenserwartung der Kühe sinkt; Weidemanagement: eingegrenzte Weideflächen führen zu starkem Verbiss und Vertritt des Bodens; dadurch verringert sich die Vielfalt an Gräsern und Kräutern; der Boden wird stark aufgeweicht und zu sehr mit Kot und Urin belastet; Futterumstellung: von Gras, Klee, Heu auf Kraftfutter</p>		
<i>Zusatzpunkt: wenn sehr ausführliche bzw. sehr viele Gründe beim Sprichwort bzw. bei den Problemen angegeben werden;</i>		
Aufgabe 2		
beschreibt: Milch flockt sofort aus, es setzt sich nach oben eine weiße, verklebte Masse ab, beim Honig passiert kaum etwas, allenfalls einige weiße Schlieren sind zu sehen (nicht zwingend)		
<p>Erklärt: dass das Protein Casein in Form von Micellen in der Milch fein verteilt und gelöst ist. Das liegt an den großen Hydrathüllen der einzelnen Proteine und an den Calcium-Ionen-Bindungen zwischen den Micellen. Die in Red-Bull enthaltenen Säuren (Kohlensäure/Säureregulatoren) senken den pH-Wert der Flüssigkeit. Die vermehrten H⁺ Ionen verdrängen das Calcium in den Casein Micellen und verkleinern die Hydrathülle, die Micellen verbinden sich über Ionenverbindungen zu gelartigen Netzen, Casein fällt aus. Erklärt, dass in Honig keine Proteine vorhanden sind bzw. nur ganze wenige (Schlieren) vorhanden sind. Von daher kommt es nicht zur Ausfällung.</p>		
Honig muss nicht weiter verarbeitet werden, da es aufgrund des großen Zuckergehalts viel länger haltbar ist als Milch.		
<i>mögliche Zusatzpunkte kann es geben für: Detaillierte Auflistung der beteiligten Caseine, Versuche mit anderen Flüssigkeiten,</i>		
Aufgabe 3		
Stellt eine Vermutung auf in etwa: Milch friert später als Wasser, da Milch Fett enthält, Honig		

friert noch später, da er kaum Wasser enthält Auch andere Vermutungen, die begründet sind, werden akzeptiert,
Versuchsprotokoll enthält klassischen Dreischritt: Material, Durchführung, Ergebnisse Das Protokoll ist sauber und übersichtlich. Aus dem Protokoll geht hervor, dass gleiche Mengen an Wasser, Milch und Honig verwendet wurden Aus dem Protokoll geht hervor, mit welcher Methode der Gefrierzeitpunkt ermittelt wurde. Als Ergebnis wird ermittelt, dass Wasser eher als Milch friert, Honig eigentlich gar nicht richtig bzw. sehr viel später. Das Ergebnis wird mit der Hypothese verglichen.
Die Kontrolle des Gefrierpunkts ermöglicht der Molkerei festzustellen, ob der Milch Wasser zugefügt wurde, umso die Liefermenge zu erhöhen
<i>Zusatzpunkte : Kreativität bei der Methode, Genauigkeit der Werte, Dokumentation durch Fotos,</i>
Aufgabe 4
Subjektiv wohltuend, da warm, flüssig und süß Entkrampfung und Beruhigung der gereizten Schleimhäute durch einen Milchfilm, Honig wirkt entzündungshemmend und antibakteriell (H ₂ O ₂ ; Antioxidantien: Flavonoide, Phenole, Vitamin C) Allerdings Verlust der Honigwirksamkeit bei hoher Temperatur ab 40° C.
Vollständige Angabe der zwei gewählten Internetquellen
Nachvollziehbare Begründung der jeweiligen Auswahl unter Hinweis auf 1. sachlichen Inhalt der Quelle 2. Seriosität der Quelle
<i>Zusatzpunkte : Angabe von Fachliteratur, Fachartikel, Primärliteratur</i>

Aufgabe 5
Aussehen: vorher (etwa Milch ist normal flüssig, Honig dick-/zäh-flüssig) nachher (etwa Milchkonsistenz unverändert, Honig wird flüssiger) Geschmack: vorher (etwa Milch und Honig schmecken, wie man es erwartet) nachher (etwa Milch fad, faul, Honig weniger süß -)
Milch erhält den sog. Lichtgeschmack , <u>Abbau der Aminosäure L-Methionin zu Methional</u> (Maillard-Reaktion) unter Beteiligung von Riboflavin bei Tageslicht Honig wird flüssiger, da er Wasser zieht , aufgrund des hohen Zuckergehalts , die Schale mit Wasser erhöht die Luftfeuchtigkeit der Umgebung,
im Tetra Pak ist die Milch vor Tageslicht geschützt, Reaktion läuft nicht ab Honig zieht Wasser, , daher muss Honig immer verschlossen sein. Geschmack und Qualität bleiben so erhalten
<i>Mögliche Zusatzpunkte kann es z.B. geben für: Reaktionsgleichung der Maillard Reaktion für L-Methionin, Umkehrung der Honigproduktion</i>

Aufgabe 6
Skizze oder Foto
Vollmilch + H: Tinte nur an Oberfläche, Färbung verschwindet nach einiger Zeit Wasser + Honig: Tinte nur an Oberfläche, die blaue Farbe bleibt bestehen Wasser: Die Tinte verteilt sich, die blaue Färbung verschwindet am schnellsten Essig bewirkt Farbumschlag zurück

Die Tintenlösung hat eine geringere Dichte als Milch und Honig und befindet sich deswegen nur an der Oberfläche.

Das Verschwinden der blauen Farbe spricht für eine **chemische Reaktion** - der Farbstoff ist verändert worden. Da die Reaktion aber auch in Wasser passiert, wo **keine Enzyme** vorhanden sind, beweist, dass es keine Enzymreaktion ist. Auch in **H-Milch** sind keine Enzyme, da die **Erhitzung die Enzyme denaturiert** werden.

Also ist die Entfärbung eine pH-abhängige Reaktion – im neutralen und alkalischen ist die Lösung farblos und im sauren ist die Lösung blau

Honig keine Entfärbung, daher kann man vermuten, dass Honig sauer ist,

Zusatzpunkte : weitere Versuche mit Laugen, dest. Wasser

Aufgabe 7

Tabelle vorhanden

systematische Anlage: eindeutige Beschriftung (Datum, Stockgewicht usw.), Angabe der Einheiten
Ermittlung der Gewichtsdiﬀerenz zum Vortag

um 24.00Uhr werden alle Bienen im Stock sein

Gewichtsveränderungen sind dann auf den Eintrag von Nektar und Pollen bzw. deren Verbrauch von Futter zurückführen

Liniendiagramm vorhanden

Zuordnung der Achsen: Zeitraum (x-Achse), Gewichts. und Tagestem. (Y-Achse)
übersichtliche und ordentliche Anlage

kurze Beschreibung/Darstellung der Sachverhalte mit konkretem Bezug :

z.B. Gewichtszunahme bei höheren Temperaturen über 15°C (23.04. -26.04), Gewichtsabnahme bei tieferen Temperaturen unter 15°C (27.04. und 28.04.)

nachvollziehbare Interpretation: z.B. höhere Temperaturen ermöglichen Eintrag von Nektar und Pollen durch Bienen (hier max. 1,2kg/Tag),

tiefe Temperaturen verhindern Flugaktivität der Tiere, Zucker im Honig werden zur Wärmebildung „verbrannt“, um Temperatur im Stock aufrecht zu halten

mögliche Zusatzpunkte kann es geben für: differenziertere Auswertung des Diagramms, z.B. Einbezug des Energiestoffwechsels (Zellatmung), „Heizerbienen“ mit Aktivität der Flugmuskulatur, Einbezug des Trachtangebotes (Blühzeiten von Pflanzen), ...