

Centre de formation des métiers de la terre et de la nature
 Bildungszentrum für Naturberufe

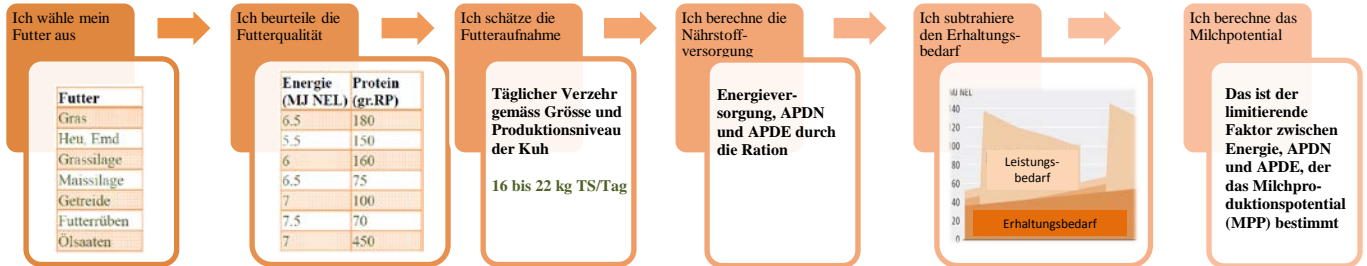
Leitfaden «Milchkuh in der Produktionsphase»

Fütterung

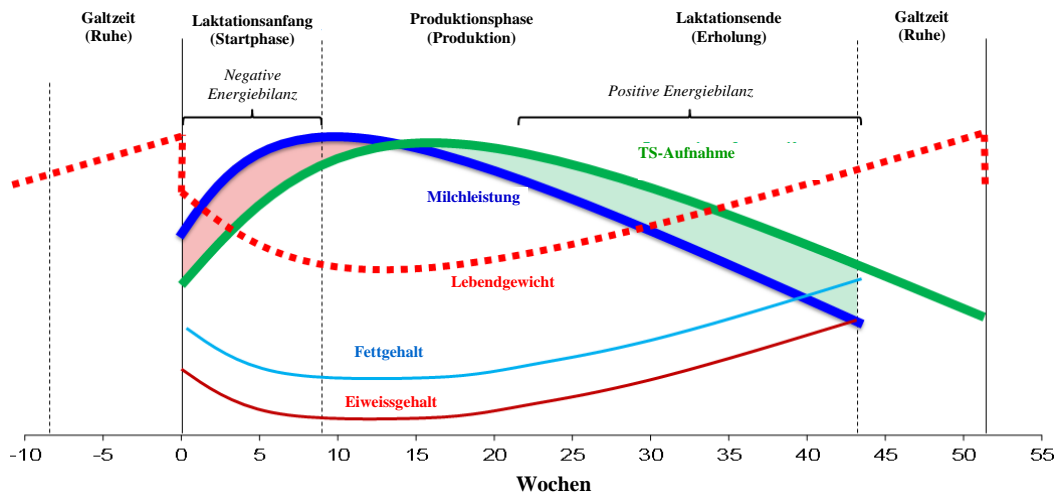
Wie hoch ist das Milchpotential der Grundfütterration?

Wie muss man diese Ration ergänzen, wenn meine Kuh 35 kg Milch produziert?

Das Vorgehen:



Der Produktionszyklus der Milchkuh



Tiergesundheit

Welche Massnahmen muss ich ergreifen, um Krankheiten bei Rindern vorzubeugen?

Was muss ich unternehmen, um Gesundheitsprobleme bei Rindern aufzudecken?

	Vorbeugung	Erkennung/Überprüfung	Massnahmen
Euter-gesundheit	Hygiene, Zitzentauchen	Vor jedem Melken Vorgemelk prüfen, Milchmengenveränderung	Falls nötig: Schalmtest
		Milchkontrolle: falls > 150'000 Zellen	Schalmtest, bakteriologische Untersuchung
Klauenpflege	Pflege im Frühling und/oder Herbst	Gang beurteilen, Lahmheit beobachten	Pflege nach Bedarf: Klauenpfleger oder Tierarzt
Verdauungs-störungen	Ausgeglichene Fütterung	Wiederkäuen: 55 bis 65 Kaubewegungen pro Bissen Kotkonsistenz	Ration überprüfen Weitere Untersuchungen
Kuhkomfort	Tränken		2x pro Woche leeren und reinigen
	Liegeflächen	Sauberkeit, Knetest, Abmessungen	Liegefläche unterhalten (sauber u. trocken)
	Stallklima	Umgebungstemperatur < 20 °C	wenn nötig: Luftbefeuchter, Ventilatoren
Schadgase, Feuchtigkeit		wenn nötig: Luftzirkulation verbessern	
Tierseuchen	Abortmeldung		Kuh, Fötus und Plazenta isolieren
	Mitteilung an die TVD		www.agate.ch
Bei jedem Krankheitsverdacht: Körpertemperatur messen (> 39°C => Untersuchung, Tierarzt)			

Fortpflanzung

Wann ist der richtige Zeitpunkt, um meine Kuh zu besamen?


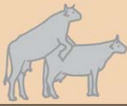
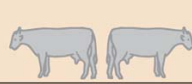
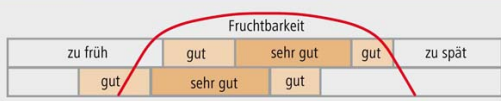
Welche Verbesserungsmassnahmen sind in den Bereichen *Beobachtung, Fütterung, Haltung, Hygiene, Zucht* möglich?

Wie kann man die Herdenfruchtbarkeit kontrollieren?

Wichtige Fruchtbarkeitskennzahlen:

Kennzahlen	Berechnungen	Zielwerte
Besamungsindex (BI)	$\frac{\text{Anzahl aller Besamungen}}{\text{Anzahl aller tragender Tiere}}$	unter 1.6
Non Return Rate (NRR%)	Anteil Tiere, die bis zu 56 Tagen nach der Erstbesamung (EB) nicht wieder besamt oder belegt wurden	über 60%
Rastzeit	Zeitspanne zwischen Abkalbung und erster Besamung	60 bis 90 Tage
Serviceperiode (SP)	Zeitspanne zwischen Abkalbung und erfolgreicher Besamung	80 bis 120 Tage
Zwischenkalbezeit	Zeitspanne zwischen zwei Abkalbungen	365 bis 400 Tage

Äussere Brunstzeichen – der beste Besamungs- oder Belegungszeitpunkt:

Zyklus	21. Tag	1. Tag	2. Tag
Brunst	Vorbrunst	Hauptbrunst	Nachbrunst
Äussere Brunstzeichen	Unruhe: Aufsprungversuche Beriechen Stossen Milchverhalten Aufregung Geringe Fresslust 	Duldung: Lässt sich bespringen, «steht» 	Ruhe: «Steht» nicht mehr Normales Verhalten 
Scham:	Schwellung Rötung Wärme Dünner wässriger Schleim	Schleim: Grosse Mengen Glasklar Fadenziehend	Schleim: Gering, trüb, pappig; Beginnendes Abbluten
Besamungszeitpunkt			

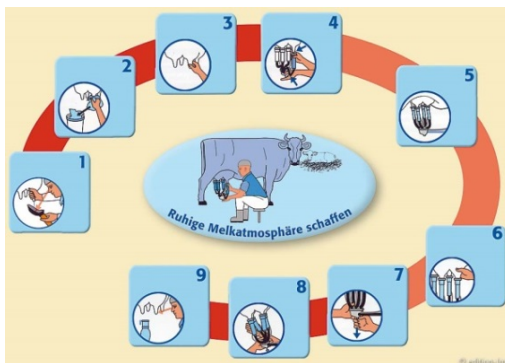
Quelle: Edition-LMZ

Produktqualität

Welches sind die wichtigen Punkte, welche beim Melken zu beachten sind?

Welche Anforderungen sind zu erfüllen, um qualitativ gute Milch zu produzieren?

Arbeitsschritte :



1. Vormelken in den Vormelkbecher
2. Zitzen mit Einwegmaterial reinigen
3. Gut anrüsten bis die Milch einschiesst
4. Melkzeug ohne Lufteinbruch sofort ansetzen
5. Maschine in richtiger Position melken lassen und auf Milchfluss achten
6. Euter und Ausmelkgrad kontrollieren
7. Vakuum unterbrechen
8. Melkzeug ohne Lufteinbruch in die Hand gleiten lassen
9. Zitzenkontrolle und evtl. desinfizierende Zitzenpflege










Quelle: Edition-LMZ

Wissenswerte Kriterien:

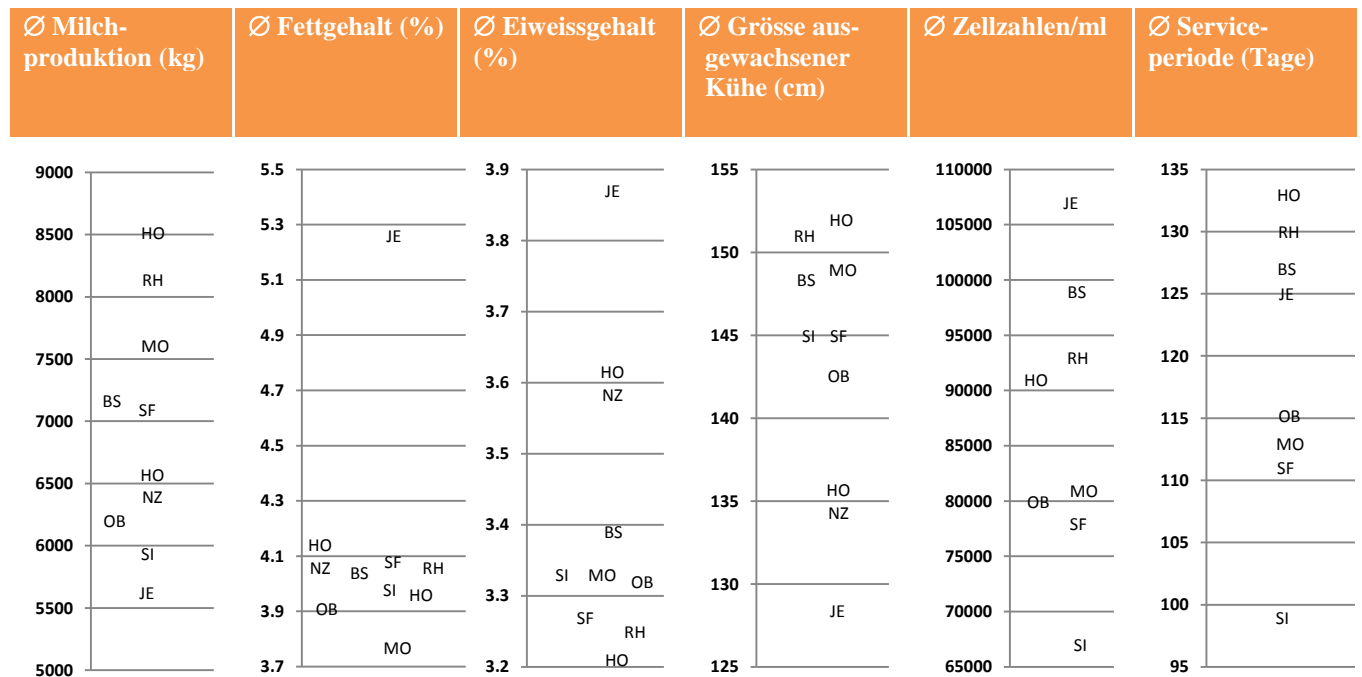
Gesetzliche Anforderungen	< 350'000 Zellen/ml < 80'000 Keime/ml Keine Rückstände und Hemmstoffe
Anforderungen für die Käseproduktion (Beispiele)	Vorbebrütete Reduktase: Hinweis auf die Aktivität der unerwünschten Bakterienflora Säuregrad in der Gärprobe: Aufschluss über die Aktivität der vorherrschenden Milchflora Buttersäurebazillensporen: verursachen eine Spätblähung beim Käse Propionsäurebakterien: verursachen Nachgärungen während der Lagerung
Zusätzliche Anforderungen der Abnehmer	Milchgehalt: 4.0 % Fett und 3.3 % Eiweiss Gefrierpunkt: - 0.52° C
Effektiver Milchpreis	Industriemilch: 57 Rp. (Swissmilk 2018) Käseemilch: 72 Rp. (Swissmilk 2018) ohne Zuschlag für silofreie Milch

Zucht / Selektion

Welche Rassen eignen sich für welche Produktionsbedingungen?
 Welche Rassen passen zu den Produktionszielen meines Betriebes?

Schwerpunkt	Format	Wichtige Betriebsvoraussetzungen	Rassen		
Milch	gross	<ul style="list-style-type: none"> - Tal- und Hügellgebiet - intensive Milch- und Futterproduktion - qualitativ hochwertige Futterration - Kuhkomfort, Haltung, Stallklima sind gut - anspruchsvolle Betreuung 	Holstein (HO) 	Red Holstein (RH) 	Brown Swiss (BS) 
Milch	klein	<ul style="list-style-type: none"> - Talgebiet - Low Input (Kraftfutter, Einrichtungen, etc.) - Vollweide - gutes Weidemanagement - saisonale Abkalbung - Labels, Bio 	Holstein NZ (HO NZ) 	Jersey (JE) 	
Milch Fleisch	mittel	<ul style="list-style-type: none"> - Berggebiet - mittelintensive bis extensive Produktion - Weide - Labels, Bio - Produktion von Milch und Fleisch (Zweinutzung) 	Simmental (SI) 	Swiss Fleckvieh (SF) 	Original Braunvieh (OB) 
			Montbéliarde (MO) 		

Fotos: Swissgenetics



Quellen: Grangeneuve 2017, Swissherdbook 2017, Holstein Switzerland 2017

Welches sind die wichtigen Exterieurmerkmale bei der Selektion?
 Wie sind meine Kuh oder mein Bestand bei der linearen Beschreibung (LBE) eingestuft?

Format & Kapazität (25%)

Grösse: Kreuzbeinhöhe

Relative Höhe Vorhand: Differenz zwischen Widerristhöhe und Grösse

Brustbreite: Abstand zwischen den Vorderbeinen

Körpertiefe: Abstand zwischen der Rückenlinie und dem tiefsten Punkt am Bauch

Milchcharakter: Öffnung, Winkel Abstand und Form der Rippen

Becken (10%)

Beckenneigung: Niveauunterschied zwischen den Hüftknochen und dem Sitzbein

Lende: Solidität und Breite der Lendenfortsätze

Beckenbreite: Abstand zwischen den beiden Sitzbeinknochen

Gliedmassen (25%)

Knochenbau: Feinheit der Gliedmassen

Hinterbeinwinkelung: Winkel des Sprunggelenks seitlich betrachtet

Bewegung: Länge, Stärke und Verlauf der Schritte

Hinterbeinstellung: Parallelität der hinteren Füße

Trachtenhöhe: Substanz der Klaue am hinteren Rand

Fusswinkel: Winkel zwischen vorderem Klauenrand und Boden

Euteranlage (40%)

Aufhängung vorn: Verbundenheit des Euters mit der Bauchdecke

Eutertiefe: Abstand zwischen dem Sprunggelenk und dem Euterboden

Aufhängung hinten Breite: Distanz am obersten Ansatz der Seitenbänder

Zentralband: Tiefe des mittleren Euterbandes

Drüsigkeit: Dehnbarkeit des Euters, Fehlen von Fleischigkeit

Zitzenlänge vorn: Mass der Zitze in cm

Aufhängung hinten Höhe: Abstand zwischen dem Ansatz des Euters und der Scheide

Zitzenverteilung vorn/hinten: Position der Zitzen im Verhältnis zur Mitte des Viertels

(Quelle: Die lineare Beschreibung und Einstufung in der Schweiz, August 2013)

Laktationsnummer	Durchschnittsnote	Maximale Gesamtnote
1. Laktation	G 79	VG 88
2. Laktation	G+ 83	VG 89
3. Laktation		EX 95
4. Laktation	VG 87	EX 96
5. Laktation		EX 97

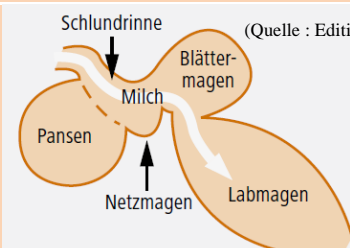

LBE Klassen	
EX = Excellent	90-97 Pkt.
VG = Sehr Gut	85-89 Pkt.
GP = Gut Plus	80-84 Pkt.
G = Gut	75-79 Pkt.
F = Genügend	70-74 Pkt.
P = Schwach	60-69 Pkt.

Centre de formation des métiers de la terre et de la nature
 Bildungszentrum für Naturberufe

Leitfaden « Zuchtkälber »

Fütterung

Erklären Sie die Wichtigkeit der Kolostralmilch für das Kalb.
 Welches sind für Kälber die optimalen Futtermittel bis zum Absetzen?

Kolostrum: 0 bis 3 Tage	Haupttränkephase: 4 bis 120 Tage	Absetzen: zwischen 10 und 18 Wochen	
Die Absorption des Immunoglobulin nimmt nach der Geburt rasch ab.	Milchtemperatur 38-39 °C, nicht mit Wasser verdünnen.	Gewicht: 90-100 kg	
2 Liter Kolostrum < 2 h nach der Geburt und noch einmal 2 Liter 6-12 h nach der Geburt. Von Hand melken, wenn die Geburt lange vor der üblichen Melkzeit stattfand.	Heu zur Verfügung (obligatorisch), Wasser nach Belieben, flockierte Kraftfutter für die Pansenbildung.	Kraftfuttergabe > 2 kg pro Tag 850-900 g durchschn. Tageszuwachs Gehaltvolles und schmackhaftes Heu nach Belieben Gehaltvolles und schmackhaftes Futter	
Pro Mahlzeit nicht mehr als 4 Liter Milch um ein Überlaufen in den Pansen zu vermeiden.	Nuggi auf Brusthöhe des Kalbes → Schlundrinne	Vor dem Absetzen die Milchmenge gleichmässig reduzieren.	
	800-900 g durchschn. Tageszuwachs		
	Zu lange Tränkezeiten vermeiden		
	Milchmenge: 5-7 Liter pro Tag		

Verschiedene Tränkemöglichkeiten

Kessel mit Nuggi	Kessel ohne Nuggi	Tränkeautomat
Schlundrinne funktioniert gut, geringe Investitionen	Schlundrinne funktioniert nicht, kein Saugreflex, nicht geeignet	Konstante Milchttemperatur, gute Verteilung der Mahlzeiten während des Tages, einfache Fütterung, erhöhte Investition

Tiergesundheit

Was muss ich unternehmen, um Kälberkrankheiten vorzubeugen?
 Welche Massnahmen muss ich treffen, um Gesundheitsprobleme bei Kälbern zu entdecken?

	Vorbeugen	Erkennung / Überprüfung	Massnahme
Durchfall	Hygiene des Geschirrs Mit Nuggi tränken (Höhe) Milchtemp. 38-39 °C Impfung der Mutter	Stinkender Geruch Visuelle Kontrolle: Hinterteil, Stroh Wenn nötig Kotuntersuchung	Alle drei Stunden 1,5 -2 Liter Elektrolytgetränk verabreichen Morgen / Abend 1,5 Liter Milch Falls nötig Pulver gegen Durchfall verabreichen
Lungenentzündung	Optimales Stallklima Haltung im Freien (Iglu) Nasenimpfung	Kontrolle des Husten Visuelle Kontrolle: Nasenausfluss, Atemfrequenz (< 45) Normales/erschwertes Atmen	Tierarzt konsultieren
Nabelentzündung	Hygiene bei der Geburt Hygiene Liegebereich Kein gegenseitiges Saugen	Visuelle Kontrolle: Grösse Falls nötig abtasten	Tierarzt konsultieren
Kälberkomfort	Liegebereich	Kälber sauber und trocken	Sauberes Stroh, Liegebereich trocknen, Abfluss sicherstellen
	Stallklima	Umgebungstemperatur < 20 °C Schadgase, Feuchtigkeit: 50 bis 80%	Falls nötig Belüftung verbessern Haltung im Freien (Iglu)
Selenmangel	1. Lebenstag: Vit.E / Selen verabreichen	Zögerlicher Gang Muskelschwäche	Tierarzt konsultieren
Eisenmangel	Angemessenes Grundfutter	Schwäche, weissliche Schleimhäute	Eisen verabreichen

- Bei jeder Mahlzeit: Appetit überprüfen (**wenig Fresslust** => Verdacht auf Krankheit / **Abhören**).
- Bei jedem Krankheitsverdacht: Körpertemperatur messen (>**39,5°C** => **Abhören** / Tierarzt).

Haltung (Tierschutzverordnung – TSchV Art. 37 und 38)

Welches sind die Vorgaben und Empfehlungen für die Kälberhaltung?

Einzelbox	Bis 4 Monate	Iglu
Maximum die ersten zwei Wochen Sichtkontakt Minimalabmessungen sind einzuhalten Anbindehaltung ist verboten => 4 Monate	Gruppenhaltung obligatorisch Regelmässige kleine Gruppe Wenn möglich von den Kühen entfernt Minimalabmessungen einhalten Variante: Zwei Iglus verbinden und Mittelwand entfernen (bio)	Bis vier Monate zugelassen Minimalabmessungen einhalten ($\Rightarrow 1.5 \text{ m}^2$ Liegebereich und $\Rightarrow 3 \text{ m}^2$ Gesamtfläche pro Tier) Nur bei Aussenhaltung und wenn Sichtkontakt garantiert ist Keine Einzelhaltung in Gebäuden

- 👉 **Dauernder Zugang** zu frischem Wasser, bei Frost regelmässig wechseln.
- 👉 **Genügend Eisen:** Eine Gabe zusätzlich zur Milch wird empfohlen.
- 👉 Ab zwei Wochen **Heu, Mais oder andere Raufutter** zur Verfügung stellen:
- ⚠️ Stroh alleine genügt nicht, auch wenn es im Fressgitter angeboten wird.
- 🚫 **Maulkorb: verboten.**
- 👉 Abfluss unter dem Liegebereich sicherstellen und auffangen.



Quelle: Grangeneuve, 2018

Ideal: 3er- oder 4er-Gruppen im gleichen Alter und nicht mischen. Beste Gesundheit ermöglichen: viel Platz (mehr als das Minimum) und gute Luft. Sehr trockener Liegebereich und bestes Klima: Kein Luftzug aber regelmässige Lüftererneuerung. Unterschiedlicher Fressbereich für Kraftfutter (Frische) und Raufutter (Sauberekeit).

Zucht/ Paarung

Auswahl der Zuchtkälber: Berechnen Sie die Anzahl Remonten in den zwei Herden (*Formel 1).
 Berechnen Sie die Anzahl Kühe, um genügend weibliche Nachkommen sicherzustellen (*Formel 2).
 Erklären Sie, in welcher Herde der Zuchtfortschritt grösser ist?
 Welches sind die Vor- und Nachteile von gesextem Spermia in den zwei Herden?

Herde vom Betrieb Meier
 24 Kühe
 Nutzungsdauer: 3 Jahre (3 Laktationen)
 Fruchtbarkeit: 0.85 Kälber / Kuh / Jahr
 KB : Konventionelle Dosen
 => Auswahl (gekalbte Kühe/Rinder)
 - Für die Nachzucht: 24 *Formel 2: 10 weibliche Kälber x 2 : 0.85 Kälber/Kuh
 - Fleischrassen: 0
 - « freiwillige » Ausmerztiere: 0

8 Kühe verlassen die Herde pro Jahr
 *Formel 1: 24 Kühe : 3 Jahre
 - 8 => Gesundheits- und Fruchtbarkeitsprobleme

Selektionsintensität bei den Kühen = $(24-24)/24 = 0\%$ Auswahl

Bedarf an Remonten: 8 « Ersatztiere »

Selektionsintensität bei den Rindern = $2/10 = 20\%$ Auswahl

Weibliche Zuchtkühe/-rinder: 10 pro Jahr (24 Kühe x 0.85 Kälber pro Jahr : 2)

Herde vom Betrieb Müller
 24 Kühe
 Nutzungsdauer: 4 Jahre (4 Laktationen)
 Fruchtbarkeit: 1 Kalb / Kuh / Jahr
 KB : Konventionelle Dosen
 => Auswahl (gekalbte Kühe/Rinder)
 - Für die Nachzucht: 18 *Formel 2: 9 weibliche Kälber x 2 : 1 Kalb/Kuh
 - Fleischrassen: 4
 - « freiwillige » Ausmerztiere: 2

6 Kühe verlassen die Herde pro Jahr
 *Formel 1: 24 Kühe : 4 Jahre
 - 2 => Gesundheits- und Fruchtbarkeitsprobleme
 - 2 => „Freiwillige“ Ausmerztiere
 - 2 => Verkauf als Nutztiere

Selektionsintensität bei den Kühen = $(24-18)/24 = 25\%$ Auswahl

Bedarf an Remonten: 6 « Ersatztiere »

Selektionsintensität bei den Rindern = $3/9 = 33\%$ Auswahl

Weibliche Zuchtkühe/-rinder: 9 pro Jahr (18 Kühe x 1 Kalb pro Jahr : 2)