



INFO, HOLSTEIN



MERKBLATT ÜBER DIE
DIENSTLEISTUNGEN



INHALT

0. Einleitung.....	03
1. Herdebuch.....	04
2. Genotypisierung.....	10
3. Milchkontrolle.....	16
4. Lineare Beschreibung und Einstufung	22
5. Gesundheitsdaten.....	26
6. Zuchtwertschätzung.....	29
7. Anpaarungsplan.....	36
8. Auszeichnungen.....	38
9. Holstein Mobile.....	41
10. Holstein on Farm.....	43
11. Unterlagen.....	44
12. Abkürzungen.....	59

o. Einleitung

In der Schweiz liegt das Augenmerk bei der Rinderzucht auf der Stabilität, der Persistenz, der Robustheit und dem Körperbau. Mehrere Organisationen sind für die Zucht verantwortlich: Zuchtverbände, Besamungsorganisationen und verschiedene Dienstleistungserbringer (Linear, Qualitas, Suisselab usw.). Holstein Switzerland (HOS) zeichnet sich dadurch aus, dass sie einer einzigen Rasse – der Holsteinrasse – gewidmet ist, die rund 15% des im Herdebuch (HB) registrierten Milchviehs ausmacht.

Die Zucht untersteht einer ziemlich liberalen Gesetzgebung und wird mit strategischen Zuchtprogrammen und einer systematischen Planung gesteuert. Sie bewegt sich in einem dynamischen Umfeld, wobei die Rahmenbedingungen eine grosse Herausforderung darstellen: Marktliberalisierung, erhöhte Anforderungen der Konsumentinnen und Konsumenten an die Produktequalität sowie an die Tiergesundheit und an den Tierschutz, Zunahme der Nachfrage nach Produkten tierischen Ursprungs, Veränderung des sozialen und klimatischen Umfelds usw.

Holstein Switzerland erbringt folgende Dienstleistungen:

1. Führung des Herdebuchs
Zu den Aufgaben der Herdebuchführung gehören die Registrierung der Geburten und Besamungen, die Abstammungskontrolle sowie die Genotypisierung der Tiere.
2. Leistungsprüfungen
HOS beteiligt sich an der Milchkontrolle (MK), der linearen Beschreibung und Einstufung (LBE) und der Gesundheitsdiagnose (GD), um Daten für das HB zu generieren.
3. Zuchtwertschätzung
Die Schätzung der Zuchtwerte (ZW) erfolgt anhand verschiedener Kriterien z. B. Milchleistung, Körperbau, Eutergesundheit, Fruchtbarkeit, Nutzungsdauer oder Kalbeverlauf. Die gesamte Holsteinpopulation (rot und schwarz) dient als Basis für die gemeinsame Zuchtwertschätzung.

Die genomische Selektion löst die traditionelle Zuchtwertschätzung als Selektionsinstrument ab. Ohne Phänotypen (traditionelle Leistungsprüfung) kann jedoch die Genomik nicht ihr ganzes Potenzial entfalten. Beide Methoden laufen demnach parallel, um den genetischen Fortschritt zu unterstützen und insbesondere die Selektion der besten Tiere für die Produktion der nächsten Generation zu fördern.

1. Herdebuch

1.1 Allgemeine Erklärungen

Das Holsteinherdebuch ist ein offenes Herdebuch. Jedes Tier wird mit seinem Blutanteil registriert. Die Abstammung wird anhand der Meldung der Besamungen und Belegungen sowie der Geburten und, falls notwendig, von DNA-Tests gesichert. Alle Informationen aus der Leistungskontrolle und Zuchtwertschätzung werden im Herdebuch archiviert.

Die aktualisierten Informationen über ein Tier werden alle auf dem Zuchtinformationsausweis ausgewiesen.

Nachfolgendes Schema zeigt die oben beschriebenen Bestandteile des Herdebuchs:

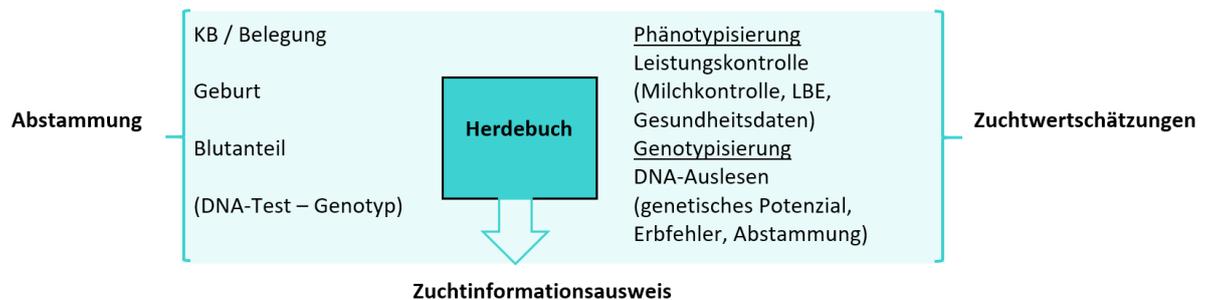


Abbildung 1 Zusammensetzung des Herdebuchs

1.1.1 Mitgliedschaft

Es gibt zwei Möglichkeiten, Mitglied von Holstein Switzerland zu werden:

- Wir empfehlen Ihnen, einer offiziellen Viehzuchtgenossenschaft beizutreten. Sie beantragen die Mitgliedschaft in der Zuchtgenossenschaft Ihrer Region und füllen das untenstehende Anmeldeformular aus. In der Regel erheben die Genossenschaften einen Jahresbeitrag und Sie kommen in den Genuss von zusätzlichen Dienstleistungen.
- Sie können auf Wunsch auch Einzelmitglied unserer Genossenschaft werden, ohne einer Viehzuchtgenossenschaft anzugehören. In diesem Fall erhebt Holstein Switzerland einen Jahresbeitrag pro Herdebuchtier.

Das Anmeldeformular finden Sie unter

https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/08/holstein_ouils_holsteinvision_bulletin_adhesion_f_d.pdf

1.1.2 Miteigentümerschaft

Grundsatz

Personen, die keinen Betrieb besitzen oder die nicht unserer Genossenschaft angeschlossen sind, haben die Möglichkeit, ein Tier auf ihren Namen registrieren zu lassen. Dies gilt ebenfalls für Tiere, die mehreren Personen oder einer Gruppe von Züchtern (Genossenschaft) gehören.

Bedingungen

Das betreffende Tier muss auf einem Betrieb, eines Mitglieds von Holstein Switzerland stehen. Die Milchkontrolle, die Markierung und die Meldungen an die Tierverkehrsdatenbank (TVD) werden vom Standortbetrieb ausgeführt.

Führung der Miteigentümerschaft

Auf dem Zuchtinformationsausweis werden alle Mitbesitzer aufgeführt. Der Hauptbesitzer steht an erster Stelle. In den Ausstellungskatalogen und auf den Stalltafeln wird nur der Hauptbesitzer aufgeführt.

Die Nachkommen erhalten automatisch den Herdennamen des Hauptbesitzers der Mutter.

Jeder Mitbesitzer hat Anrecht auf einen kostenlosen Privatzugriff auf die Website Holstein-Vision. Er hat somit die Möglichkeit, jederzeit die Daten seiner Tiere im Miteigentum einzusehen, selbst wenn diese sich auf verschiedenen Betrieben befinden oder den Standortbetrieb gewechselt haben.

Anmeldung

Die Anmeldung einer Miteigentümerschaft muss bei der Genossenschaft mit dem Anmeldeformular erfolgen. Sie ist erst nach Bezahlung des Pauschalbetrags gültig. Die Nachkommen des betreffenden Tiers können vom Hauptbesitzer der Mutter für eine neue Miteigentümerschaft angemeldet werden. Das Anmeldeformular finden Sie unter

https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/08/holstein_services_herd-book_annonce_coproprietes_f_d.pdf

1.1.3 Herdennamen

Züchterinnen und Züchter, die für ihre Zuchttiere einen HERDENNAMEN eintragen lassen wollen, können sich beim Herdebuchdienst melden. Bedingung: Der Name darf nicht länger als zehn Zeichen sein und nicht bereits von einem anderen Holsteinzüchter verwendet werden. Der Herdennamen wird automatisch dem Kurznamen aller Tiere des jeweiligen Züchters beigefügt.

1.2 Besamungen

Kunstbesamung (KB), die von einem Besamer einer KB-Organisation (z. B. Swissgenetics, Select Star) durchgeführt werden, werden dem Herdebuchdienst von der jeweiligen KB-Organisation regelmässig zur Registrierung weitergeleitet.

Züchter, die einen Natursprungstier einsetzen, die selber besamen oder die mit einem freien Besamer zusammenarbeiten, müssen die Besamungen und Deckungen dem Herdebuchdienst mit dem grünen BNV-Formular (Besamungs- und Natursprungverzeichnis; beim Herdebuchdienst zu bestellen) spätestens 30 Tage nach der ersten Deckung/Besamung melden. Eine On-line-Anmeldung ist auch über HolsteinVision (<https://www.holstein.ch/de/werkzeuge/holsteinvision/>) oder Holstein Mobile (<https://www.holstein.ch/de/werkzeuge/holstein-mobile/>) möglich. Im Herdebuch werden nur korrekte Daten registriert.

Wenn die KB- oder Sprungdaten korrekt gemeldet werden, stellt die Herdebuchstelle innerhalb von sechs Monaten eine KB- oder Sprungbestätigung aus (nur erfolgreiche Besamungen). Mit dieser Bestätigung kann die Geburt der TVD korrekt gemeldet werden.

Erklärung BNV

Damit das Herdebuch auch mit den neuen Besamungsmöglichkeiten – Eigenbestandsbesamung, Besamung durch freie Besamer/Tierärzte - die Glaubwürdigkeit der Abstammungen garantieren und effizient arbeiten kann, wird die Datenübermittlung neu geregelt. Die Besamungs- und Belegdaten können in Zukunft wie folgt übermittelt werden:

Das Verzeichnis kommt in allen Betrieben mit Natursprung und/oder Eigenbestandsbesamung und/oder Besamung durch einen unabhängigen Besamer (Tierarzt oder Techniker) zur Anwendung. Das BNV wird den Züchtern von der Herdebuchstelle auf Bestellung gratis zugestellt.

- Jeder Natursprung, jede Eigenbestandsbesamung und jede Besamung durch einen unabhängigen Besamer (Tierarzt/Techniker) ist unmittelbar nach der Ausführung mit den erforderlichen Angaben wie Datum, Name und Identität des belegten Tieres, Name und Identität des eingesetzten Stieres und Unterschrift der ausführenden Person sowie Besamungscode in das BNV einzutragen.
- Bei Besamungen trägt der Eigenbestandsbesamer seine Betriebsnummer und der unabhängige Besamer die ihm zugeteilte Besamer-Nummer in der entsprechenden Kolonne ein.
- Bei Natursprung mit betriebsfremden Tieren ist ein separates auf den Tierbesitzer lautendes Verzeichnis mit allen nötigen Angaben wie Viehzuchtgenossenschaft (VZG), Betriebsnummer und Adresse auszufüllen und die Belegung mit allen notwendigen Angaben einzutragen.
- Bei Natursprung bei Dritten oder bei Besamungen durch unabhängige Besamer kontrolliert der Tierbegleiter/Tierbesitzer, dass sämtliche Eintragungen im BNV vollständig und richtig sind.

Weitere wichtige Punkte:

- ✓ Abschriften sind ungültig.
- ✓ Es sind alle Besamungen/Belegungen dem Datum nach einzutragen (auch Doppelbesamungen und -belegungen).
- ✓ Nachträgliche Eintragungen sind ungültig.
- ✓ Es dürfen keine Zeilen freigelassen werden. Falsche Eintragungen dürfen nicht ausradiert werden. Sie sind zu streichen und es ist darüber zu schreiben.

Das BNV ist in dreifacher Ausführung zu erstellen.

Das Original (grün / 1. Seite) ist spätestens 30 Tage nach der ersten Besamung/Belegung unterschrieben vom Betriebsleiter direkt an die Herdebuchstelle zu leiten, unabhängig ob es sich um Natursprung und/oder Eigenbestandsbesamung und/oder KB durch unabhängigen Besamer handelt.

Die 1. Kopie (rosa / 2. Seite) bleibt in jedem Fall beim Besitzer der besamten/belegten Tiere und ist mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

Die 2. Kopie (gelb / 3. Seite) ist vom unabhängigen Besamer oder Stierhalter ebenfalls mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

Sämtliche Eintragungen sind nur mit Kugelschreiber vorzunehmen (ohne Durchschlagpapier aber mit einem gewissen Druck - chemisches Papier)

Verzeichnisse ohne Datum und Unterschrift sind ungültig!

Die Herdebuchstelle behält sich vor, für nicht fristgerechte oder unvollständig ausgefüllte BNV keine Belegkarten auszustellen oder Abstammungskontrollen anzuordnen.

Das Erstellen der Beleg- oder Besamungsbestätigungen für die mittels BNV gemeldeten Besamungen oder Belegungen wird in Rechnung gestellt. Die Registrierung über HolsteinVision ist kostenlos.

Ein BNV-Muster finden Sie unter

https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2017/01/registre_inseminations_saillies_echantillon_f_d.pdf

1.3 Geburtsmeldungen / Datenimport

Gemäss Verordnung über die TVD ist der Züchter verantwortlich für das Markieren der Kälber und für die korrekte und vollständige Meldung der Informationen an die TVD (Agate). Die Geburten sind der TVD per Internet auf www.agate.ch oder schriftlich mit der Geburtsmeldekarte zu melden. Um die Vollständigkeit des Zuchtinformationsausweises zu gewährleisten, müssen alle Rubriken der Geburtsmeldekarte ausgefüllt werden. Aborte, Totgeburten, Missbildungen oder Erbfehler sind der TVD ebenfalls auf Internet zu melden.

Der Herdebuchdienst importiert die Geburtsdaten regelmässig von der Tierverkehrsdatenbank. Die korrekte Abstammung wird mithilfe von Plausibilitätstests gewährleistet (registrierte Eltern, registrierte KB oder Deckung, korrekte Trächtigkeitsdauer, Übereinstimmung zwischen Geburtsdatum und Abkalbedatum der Mutter). Der Zuchtinformationsausweis wird ausgestellt und dem Züchter zusammen mit der Monatsinformation der Milchkontrolle zugesandt.

Die korrekte und fristgerechte Kälbermarkierung und Geburtsmeldung sind die Grundlagen des Herdebuchs und der ganzen Arbeit der Genossenschaft.

Geben Sie bitte Holstein Switzerland bei den Geburtsmeldungen an. Dies ist wichtig für die Erstellung des Zuchtinformationsausweises.

Informationen für die Zuchtorganisation	
Zuchtorganisation	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <div style="background-color: #e6f2ff; border: 1px solid #add8e6; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <ul style="list-style-type: none"> Braunvieh Schweiz Evolèner Zuchtverein <li style="background-color: #e6f2ff;">Holsteinzuchtverband Mutterkuh Schweiz Schweizerischer Eringerzuchtverband Select Star SA Swissherdbook Zuchtverband SNR </div>
Name des Kalbes	
Geburtsablauf	
Geburtsgewicht in kg	
Kalb wurde kastriert	
Kein Ausweis erwünscht	
KB-, Belegungs- oder Transferdatum	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 80%; border: none;" type="text"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 0 5px; font-size: 0.8em;">15</div> </div>

Abbildung 2 Geburtsmeldung auf HolsteinVision

1.4 Bewegungs- und Schlachtmeldungen

Wenn ein Tier zur Sömmerung geht, wählen Sie bitte Abgang zur Sömmerung. Geht ein Tier an eine Ausstellung, wählen Sie bitte Abgang zur Ausstellung. Dies ist wichtig, damit diese Tiere auf HolsteinVision aktiv bleiben. Wenn ein Tier den Betrieb nur vorübergehend verlässt (Aufzucht), muss dies entsprechend angegeben werden (Anderer vorübergehender Abgang).

Abgangsdatum	25.10.2017
Art des Abgangs	<ul style="list-style-type: none"> Abgang zu anderem Betrieb Abgang zum Schlachtbetrieb Abgang zur Ausstellung Anderer vorübergehender Abgang Abgang zur Sömmerung
Begleitdokument	
Anzahl gefundene Tiere	84
Tiere, für welche bereits eine Abgangsmeldung vorliegt, können nicht mehr abgemeldet werden.	

In das Tierdetail gelangen Sie durch Doppelklick auf eine Zeile.

Abbildung 3 Bewegungsmeldung auf HolsteinVision

Auch bei einem Tierverkauf werden die Daten übermittelt. Der neue Eigentümer erhält einen Zuchtinformationsausweis, wenn die Laktation abgeschlossen ist. Bei einer Schlachtmeldung wird der Zuchtinformationsausweis mit einem Code versehen und archiviert.

1.4.1 Mischbetriebe

Betriebe, die bei mehreren Zuchtverbänden angeschlossen sind, müssen besonders darauf achten, dass der richtige Zuchtverband bei der Geburtsmeldung angegeben wird. Ansonsten werden die Daten nicht übermittelt, und es wird kein Abstammungsausweis erstellt.

2. Genotypisierung

Zur Herdebuchführung gehört die Registrierung von Daten über die Tiere. Die Genotypisierung der Tiere ergibt, unter anderem, wichtige genomische Zuchtwerte, um die Zucht auf die definierte Strategie auszurichten.

Bei der Genotypisierung wird die DNA eines Individuums entschlüsselt, um sein genetisches Potenzial zu ermitteln, bevor es überhaupt ausgedrückt wird. Dazu werden vor allem zwei Techniken angewendet:

2.1 Genotypisierung mittels Mikrosatelliten SSR (Simple Sequence Repeats)

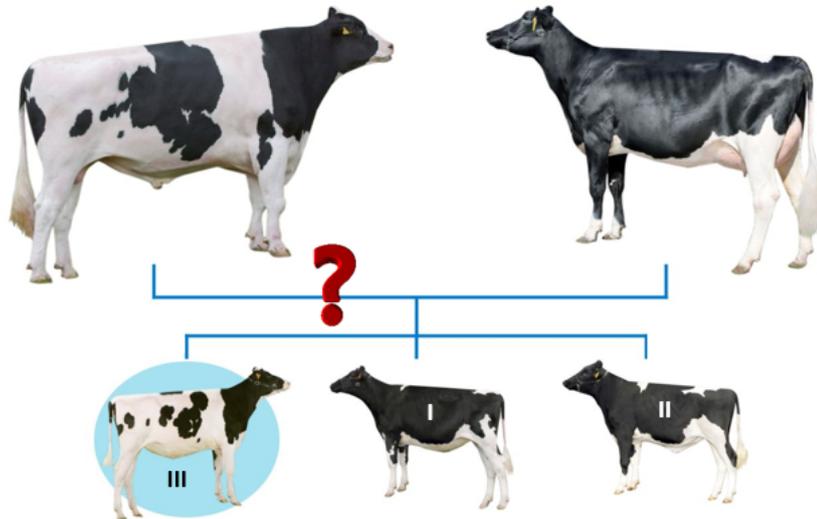
Diese Technik wird für die Abstammungskontrolle angewendet. Seit dem Aufkommen der Genomik wird sie vermehrt durch die Genotypisierung mittels SNP ersetzt.

2.1.1 Abstammungskontrolle

Die offizielle Abstammungskontrolle erfolgt immer noch anhand der Genotypisierung mittels Mikrosatelliten. Nach Erstellung des genetischen Abdrucks des Individuums werden mehrere Gensequenzen (Mikrosatelliten) ermittelt, um die Abstammung des Tieres zu kontrollieren. Da der Nachkomme die genetische Information des Vaters und der Mutter erhält, muss er für jeden genetischen Marker ein väterliches und ein mütterliches Allel aufweisen. Sonst wird die genetische Kompatibilität nicht bestätigt.

Im folgenden Schema haben die Nachkommen I und II ein mütterliches und ein väterliches Allel für die drei dargestellten Mikrosatelliten geerbt. Der Stier ist jedoch nicht der Vater des Rinds III: Das Allel C2 auf dem Mikrosatellit C stammt von der Kuh. Hingegen ist keine Verwandtschaft mit dem Stier möglich, da dieser das Allel C1 nicht besitzt.

Mikrosatellit	A	B	C	Mikrosatellit	A	B	C
Genotyp	A1/A2	B1/B1	C3/C4	Genotyp	A1/A3	B1/B3	C2/C4



Mikrosatellit	A	B	C	Mikrosatellit	A	B	C
Genotyp	A1/A3	B1/B3	C1/C2	Genotyp I	A1/A3	B1/B3	C2/C3
				Genotyp II	A2/A3	B1/B1	C2/C4

Abbildung 4 Verwendung der Mikrosatelliten für die Abstammungskontrolle

In folgenden Fällen erfolgen die Registrierung der Abstammung und Erstellung der Herdebuchdokumente nur nach Vorliegen eines positiven Berichtes eines von der Genossenschaft für Abstammungskontrollen anerkannten Labors:

- Meldefrist der Geburtsmeldung nicht eingehalten ;
- Abnormale Trächtigkeitsdauer ;
- Nachbesamungen oder -belegungen mit Stierwechsel ;
- Zweifelhafte Identifizierung von Vater, Mutter oder Kalb; Belegung oder KB nicht gemeldet ;
- Kalb aus Embryotransfer (ET).

Ausserdem müssen für alle im Natursprung eingesetzten Zuchtstiere vor dem ersten Einsatz eine Haarprobe entnommen und Holstein Switzerland zugestellt werden. Diese Haarproben werden archiviert. Falls es zu einem Zwischenfall kommt, wird die archivierte Haarprobe analysiert.

Die Herdebuchstelle kann jederzeit und von jedem Mitgliedsbetrieb verlangen, dass ein oder mehrere Tiere einer Abstammungskontrolle unterzogen werden. Ein besonderes Augenmerk wird auf Betriebe mit mehreren Natursprungstieren und Betriebe gelegt, die sowohl künstliche Besamung wie auch Natursprung anwenden. Eine Kontrolle kann ohne Grundangabe verlangt werden.



2.2 Genotypisierung mittels SNP (Single Nucleotide Polymorphism)

Nebst der Abstammungskontrolle zur Ermittlung der Eltern eines Tieres kann mit der Genotypisierung auch kontrolliert werden, ob das Tier Träger von Erbfehlern oder des Rotfaktors ist. Sie ermöglicht auch, das genetische Potenzial eines Individuums zu schätzen, indem die DNA in genomische Zuchtwerte umgewandelt wird.

Technisch gesehen, werden Genmutationen und -variationen genannt SNPs gesucht. Mit ihrer Hilfe kann ein kausaler Zusammenhang mit einer Leistung oder einer Krankheit hergestellt werden.

2.2.1 Einzelgentest

Bei den Molekularmarkern werden die Mikrosatelliten zugunsten der SNPs aufgegeben. Die Genetiktests mit SNP ermöglichen die Identifikationen eines besonderen Gens. Dies ist nützlich, wenn ein besonderes Merkmal gesucht wird z. B. Farbcodes, Kappa-Kasein-Varianten oder Erbfehler.

Die folgende Abbildung zeigt ein Chromosomenpaar mit einem Gen (z. B. Farbgen) und zwei Allelen (Allel 1 dominant NN für schwarze Farbe und Allel 2 Nr für schwarze Farbe, aber Träger des rezessiven Rotfaktors r). Das SNP drückt die Mutation eines Basispaars zwischen der Kuh 1 (Basispaar AT) und der Kuh 2 (Basispaar GC) aus.

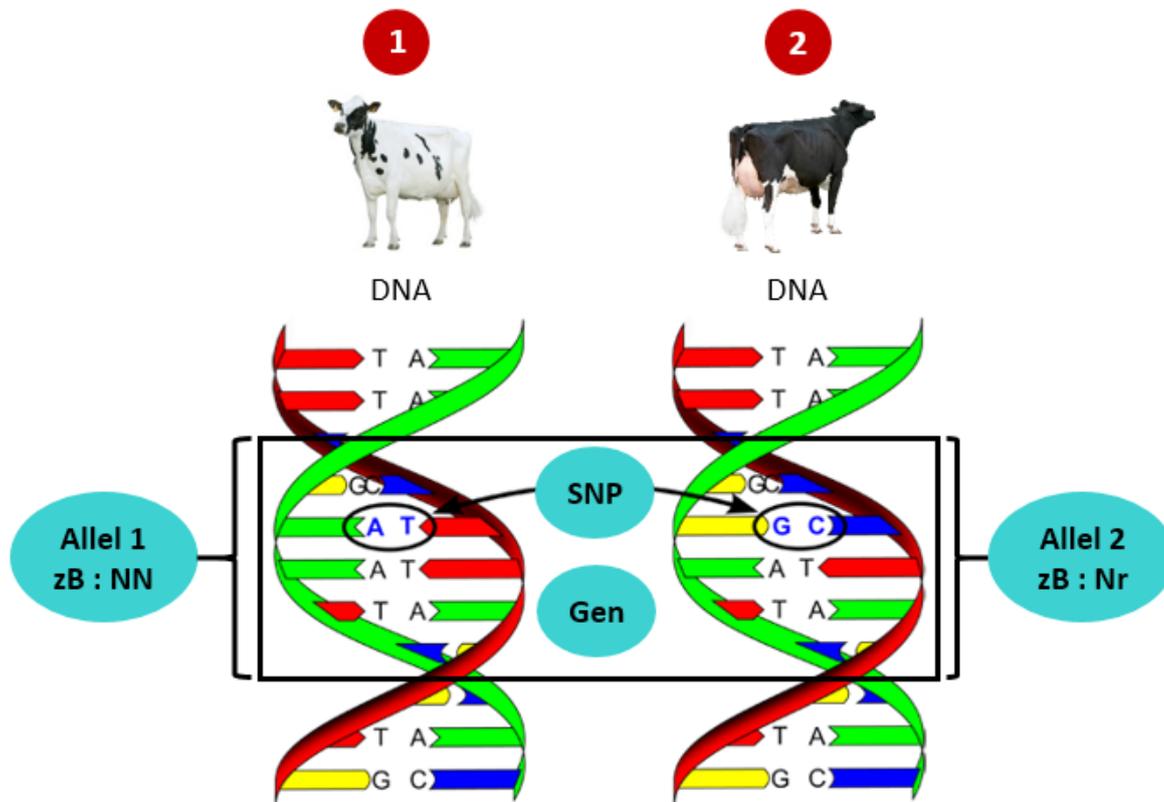


Abbildung 5 Schematische Darstellung eines Chromosomenpaares mit einem SNP, einem Gen und zwei Allelen

Der Nachkomme erhält die genetische Information des Vaters und der Mutter. Wenn die Information der Eltern identisch ist, wird sich das Merkmal dieses Allels ausdrücken. Ist sie unterschiedlich, überwiegt das dominante Allel (N) gegenüber dem rezessiven Allel (r).

	Allel für die Farbe	Allel für die Farbe	Fellfarbe
Vater	NN	NN	schwarz dominant
Mutter	NN	Nr	schwarz mit Rotfaktor
Nachkomme	NN (100%)	NN (50%) Nr (50%)	schwarz dominant schwarz mit Rotfaktor

Abbildung 6 Verantwortliche Mutation für die Fellfarbe bei der Holsteinrasse

Die oben stehende Tabelle zeigt ein Vererbungsbeispiel des Gens, das für die Fellfarbe verantwortlich ist:

- Vater mit schwarzem Fell (NN) x schwarze Mutter (NN) = Nachkomme mit schwarzem Fell (NN)
- Vater mit schwarzem Fell (NN) x schwarze Mutter mit Rotfaktor (Nr) = Nachkomme mit schwarzem Fell (dominant), aber mit 50%iger Chance, Rotfaktorträger zu sein.

Die genetischen Tests ermöglichen es also, die Träger von rezessiven Genen, die der Nachkommenschaft vererbt werden, zu identifizieren (z. B.: Rotfaktor).

2.2.2 Erbfehler

Erbfehler können dank der Genotypisierung erkannt werden. Wenn das spezielle Gen nicht entdeckt wurde, wird die Methode mit den sogenannten Haplotypen angewendet. Ein Haplotyp ist eine Gruppe von Allelen, die sich auf dem gleichen Chromosom befinden und üblicherweise zusammen vererbt werden. Das Wort Haplotyp ist eine Abkürzung des englischen Begriffs „Haploid Genotyp“ (haploider Genotyp).

Gewisse Haplotypen können einen embryonalen oder fetalen Tod verursachen, wenn sie homozygot sind. Dies bedeutet, dass das Embryo oder der Fötus den betreffenden Haplotyp des Vaters und der Mutter erben. Sie werden als HH1-HH5 (H: Haplotyp, H: Holstein, 1-5: entdeckte Haplotypen) referenziert.

Es existieren folgende Erbfehler:

- BLAD (Bovine Leukozytenadhäsionsdefizienz)

BLAD ist eine vererbte Krankheit. Die Kälber von Trägartieren sind sogenannte Kümmerer und sterben oft vor der Geschlechtsreife. Sie haben eine Immunschwäche, sind daher oft krank und haben schlechte Zunahmen.

- CVM (Complex Vertebral Malformation) seit ca. 2002

CVM ist eine schwere Entwicklungsstörung der Wirbelsäule. Die Kälber werden abortiert oder zu früh oder tot geboren. Weitere Folgen sind Missbildungen an den Wirbelkörpern, eine verkürzte Wirbelsäule, versteifte, nach innen verdrehte Gelenke an allen vier Gliedmaßen. Die Kälber besitzen eine normale Grösse bei der Geburt.

- MF (Mulefoot)

Diese Erbkrankheit ist immer noch Gegenstand von Analysen. In der Schweiz ist sie seit mehreren Jahren allerdings bedeutungslos. Anstatt zwei Klauen besitzen die betroffenen Kälber nur ein Huf wie die Pferde. Sie sind aber gesund und können ohne grosse Einschränkungen leben.

- DUMPS (Deficiency of Uridine Monophosphate Synthase)

DUMPS ist eine Fruchtbarkeitskrankheit. Die Trägerkühe haben oft Frühaborte. Falls die Kälber auf die Welt kommen, sind sie lebensschwach und gehen sofort ein. Die Kälber können die lebenswichtigen Nährstoffe nur schlecht oder gar nicht verarbeiten.

- BY (Brachyspina)

Dies ist eine Fruchtbarkeitskrankheit. Die Trägerkühe haben oft Frühaborte. Falls die Kälber auf die Welt kommen, sind sie eher klein, sehr lebensschwach und gehen schon früh nach der Geburt ein. Diese Kälber können die lebenswichtigen Nährstoffe nur schlecht oder gar nicht verarbeiten.



- CDH (Cholesterin Defizit Haplotyp)

Es handelt sich um eine neue Erbkrankheit, deren Ausmass noch unbekannt ist. Die betroffenen Kälber sind bei der Geburt normal. Doch die Cholesterinproduktion (im Blut) funktioniert schlecht oder gar nicht. Auch die Fettmobilisation ist schwach. Die Kälber leiden im Alter von 3-6 Wochen ständig unter Durchfall, bis sie schliesslich sterben. Das Krankheitsbild kann auch erst beim Absetzen sichtbar werden, da die Kälber vorher noch Milch erhalten, in welcher sie eher Fett mobilisieren konnten. Es ist sehr schwer, die Krankheit zu erkennen, da sie oft mit sonstigem Durchfall und/oder mit Entzündungen verwechselt wird.

Betroffen von diesem Erbfehler ist der berühmte Stier STROM, welcher sehr oft in der Schweiz im Einsatz war.

3. Milchkontrolle

Nachfolgendes Kapitel erläutert, wie die monatliche Milchkontrolle abläuft, und präsentiert die Monatsinformationsblätter im Detail.

3.1 Allgemeine Erläuterungen

Die Milchkontrolle ist ein unentbehrliches Instrument für das Herdenmanagement. Aufgrund der Produktion, der Persistenz sowie der Fett-, Protein- und Harnstoffgehalte kann der Züchter einen ausgeglichenen Fütterungsplan erstellen, welcher der individuellen Produktion seiner Kühe entspricht. Die Zellzahl gibt Hinweise über die Eutergesundheit und die Milchqualität.

3.2 Die verschiedene Methoden der Milchkontrolle

Die Milchkontrolle erfolgt gemäss den Richtlinien des International Committee for Animal Recording (**ICAR**).



Quelle: www.icar.org

Es gibt drei verschiedene Methoden für die monatliche Milchkontrolle:

- A4-Methode: zwei aufeinanderfolgende Wägungen, morgens und abends; Kontrolleur kommt zweimal auf den Betrieb;
- AT4-Methode: eine einzige Wägung, abwechslungsweise morgens, abends; Kontrolleur kommt nur einmal auf den Betrieb; Probeentnahme nur in einem Gemelk;
- ATM4/7d: durchschnittliche Tagesmilchleistung der letzten 7 Tage; Probeentnahme nur in einem Gemelk.

Methode A4

Der Milchkontrolleur hat persönlich die Milchmenge der kontrollierten Tiere durch Wägung aller Gemelke innerhalb von 24 Stunden festzuhalten. Die Milchkontrolle wird am gleichen Tag (Morgen und Abend) oder am Abend und anderntags am Morgen durchgeführt, wobei die Melkzeit zu notieren ist. Als Kontrolldatum gilt der Tag der Morgenprobe.

Methode AT4

Der Milchkontrolleur hat persönlich die Milchmenge der kontrollierten Tiere durch Wägung eines Gemelkes festzuhalten. Die Milchkontrolle wird am gleichen Tag nur einmal und nach Vorgabe durchgeführt. Der Melkbeginn (Uhrzeit) ist auf dem Begleitschein festzuhalten, damit die Zwischenmelkzeit berechnet werden kann. Bei dieser Methode erfolgt die Kontrolle monatlich abwechselnd am Morgen und am Abend. Wenn ein Betrieb von der Methode A4 auf AT4 oder ATM4 umstellt, kann der Milchkontrolleur bestimmen, wann die erste Probe (Morgen oder Abend) erfolgt.

Methode ATM4/7d

Diese Methode kann auf Betrieben mit Robotern und Melkständen angewendet werden. Der Milchkontrolleur erhebt monatlich alternierend eine Milchprobe (Morgen/Abend). Die Tagesmilchmenge wird anschliessend vom Computerausdruck auf den Begleitschein übertragen. Die Inhaltsstoffe werden somit aus einem Gemelk bestimmt. Es handelt sich um eine Standardmethode nach ICAR-Richtlinien.

3.3 Milchmengenmessgeräte

Verwendung von Milchmengenmessgeräten für die offizielle Milchkontrolle

Zugelassene Milchmengenmessgeräte

Für die offizielle Milchkontrolle sind nur die von ICAR (Internationale Richtlinien-Standardempfehlungen Milchvieh) und der ASR (Arbeitsgemeinschaft Schweizerischer Rinderzüchter) anerkannten Milchmengenmessgeräte zugelassen.

Link für zugelassene Milchmengenmessgeräte:

<http://www.icar.org/index.php/certifications/icar-certifications-for-milk-meters-for-cow-sheep-goats/certified-milk-meters-for-cow/>

Jährliche Wartung

Alle Milchmengenmessgeräte müssen im Rahmen der jährlichen Wartung der Melkanlage überprüft werden. Diese jährliche Kontrolle darf nur von den von der ASR anerkannten Firmen durchgeführt werden. Eine Kopie des Prüfberichts muss an die Milchkontrollstelle der Genossenschaft gesandt werden.



Abb. 7 Entnahme einer Milchprobe

3.4 Labor

Seit dem 1. Juli 2011 werden die Milchanalysen vom Labor Suisselab in Zollikofen durchgeführt. Suisselab ist nach der Norm ISO/CEI 17025 zertifiziert. Es verfügt über Analysegeräte CombiFoss 6000 FC, die aus einem Milkoscan FT6000 und einem Fossomatic FC bestehen, und eine Kapazität von 500 Proben pro Stunde besitzen.

Das CombiFoss-Gerät erlaubt folgende Analysen:

- Fett
- Eiweiss
- Laktose
- Harnstoff (NPN)
- Zitronensäure
- Gefrierpunkt
- Zellzahl

3.5 Zusätzliche Dienstleistungen

3.5.1 Fertalys

Für ein effizientes Fruchtbarkeitsmanagement ist es äusserst wichtig, tragende und nicht tragende Kühe zu erkennen. Eine frühe Trächtigkeitsuntersuchung ermöglicht es, nicht tragende Kühe so schnell wie möglich zu identifizieren und möglichst schnell wieder zu belegen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, eine Trächtigkeit festzustellen: Ultraschall und rektale Untersuchung, beides Eingriffe durch den Tierarzt, sind bei allen Züchtern bekannt. Neu kann die Trächtigkeit auch mit der Analyse einer Milchprobe festgestellt werden.



Mit dem FERTALYS-Milch-Trächtigkeitstest können Kühe schonend und zuverlässig ab dem 28. Tag nach Besamung und 60 Tage nach dem Abkalben getestet werden. Der Trächtigkeitsstatus wird mittels einer Milchprobe bestimmt.

Dabei werden Eiweissbausteine nachgewiesen, die nur während der Trächtigkeit produziert werden (sogenannte Trächtigkeits-assoziierte Glykoproteine). Die Probe kann jederzeit, ohne Stress für die Tiere und risikofrei für den Embryo, vom Produzenten selbst oder vom Milchkontrolleur entnommen werden. Für die Analyse werden mindestens 8 ml sauber entnommene Milch benötigt. Hierfür kann Milch von einem einzelnen Strich, dem Gesamtgemelk oder dem Vor- oder Nachgemelk verwendet werden.

FERTALYS ist preiswert und garantiert eine professionelle Qualitätssicherung und einen einheitlichen Standard in der Ausführung. Dank der bewährten ELISA-Technologie der Firma IDEXX kann der Trächtigkeitsstatus im Labor von Süsselab AG innerhalb kurzer Zeit sicher und zuverlässig ermittelt werden.

Der Test liefert folgende möglichen Resultate: „Trächtig“, „Nicht trächtig“ und „Nachtesten“. Der Befund „Nachtesten“ tritt selten auf (4% der Ergebnisse) und bedeutet, dass das Tier für einen eindeutigen Befund nochmals untersucht werden muss. In frühen Trächtigkeitsstadien sollte das Tier nach frühestens 10 Tagen nochmals mit dem Milch-Trächtigkeitstest untersucht werden. Dies ist bei jeder Art von Trächtigkeitstests empfehlenswert. In späteren Stadien wird eine Abklärung durch den Tierarzt empfohlen.

Der FERTALYS-Milch-Trächtigkeitstest kann direkt mit den Proben der Milchkontrolle der Genossenschaft oder jederzeit mit vom Produzenten selbst entnommenen Proben durchgeführt werden. Für die Entnahme der Milchprobe durch den Produzenten können Proberöhrchen inklusive Antwortkuvert beim Besamungsdienst von Swissherdbook oder direkt bei Süsselab AG bezogen werden.

Die Befunde werden dem Einsender unmittelbar nach Abschluss der Laboranalyse per E-Mail und SMS übermittelt, in der Regel innerhalb eines Arbeitstages.

Die Vertriebspartner Braunvieh Schweiz, Holstein Switzerland, swissherdbook, Swissherdbook oder Süsselab AG beraten Sie gerne: <http://www.fertalys.ch/>

Die Züchterinnen und Züchter können beim Kontrolleur einen Trächtigkeitstest anhand der Probe für die Milchkontrolle beantragen (blauer Aufkleber auf Flasche, der den Milchkontrolleuren zur Verfügung steht).

Bedingung: Die Kuh muss vor mindestens 28 Tagen besamt worden sein und seit mindestens 60 Tagen gekalbert haben. Um die Fertalys Ergebnisse zu übermitteln, muss das E-Mail- und / oder die Handynummer bei der Genossenschaft registriert sein.

Resultate: Übermittlung per SMS oder E-Mail sobald die Analyse erfolgt ist.

3.5.2 Mastitis Identifikation MID

Die MID Laboranalyse von Suisselab ermöglicht es, die 11 wichtigsten Mastitis-Erreger oder Erregergruppen sowie das β -Lactamase Penizillin-Resistenzgen zu identifizieren und zu quantifizieren.

Vorsorge ist neben einer effektiven Behandlung der beste Weg, Mastitis unter Kontrolle zu bringen. Je früher eine Mastitis erkannt wird, desto weniger Schaden kann sie anrichten. Mit der genauen Identifizierung der Erreger, insbesondere der euterspezifischen Keime, kann eine gezielte Therapie durch den Bestandestierarzt durchgeführt und die Ansteckung weiterer Tiere verhindert werden.

Zur Untersuchung kann die reguläre Probe der Milchleistungsprüfung verwendet werden, eine gesonderte Probennahme ist somit nicht nötig. Natürlich können auch speziell zu diesem Zweck entnommene Milchproben eingeschickt werden. Um eine Vermehrung der Erreger nach der Probeentnahme zu verhindern, empfiehlt Suisselab, die Milchproben mit Bronopol zu konservieren. Entsprechende Proberöhrchen mit Konservierungstablette, einem Versandetui und einem frankiertem Rückantwortcouvert stellt Suisselab ihren Kunden kostenlos zur Verfügung.

Die Untersuchung dauert 3-4 Stunden. Sie können sich für einen automatischen MID-Test aus Proben der Milchleistungsprüfung, welche die Zellzahl von 200'000 Zellen/ml oder einer von Ihnen individuell festgelegten Zellzahl übersteigen, anmelden.

Für mehr Infos kontaktieren Sie uns bitte unter info@holstein.ch, Tel. 026 305 59 00.

Die Befunde erhalten Sie in der Regel per Fax oder E-Mail am Tag der Analyse oder per Post am folgenden Tag. Sofern von Ihnen gewünscht, kann Suisselab Ihren Bestandestierarzt direkt mit einer Kopie des Ergebnisses bedienen.

Mehr Info: <http://www.mastitis-test.ch>

3.5.3 TCI® (Transitionsindex)

Mit dem Transitionsindex bietet Holstein Switzerland ein wertvolles Werkzeug für die Überprüfung der Fütterung und des Tierwohls während der Transitphase an. Fehler bei der Fütterung während der Galtphase, der Vorbereitungsphase auf die Kalbung oder der Startphase können sich negativ auf die Gesundheit der Kuh auswirken und einen Produktionsrückgang bewirken. Fehlendes Tierwohl oder mangelnde Begleitung der Tiere in der Transitphase können ebenfalls die volle Entfaltung der Milchproduktion hemmen.

Der TCI®-Index vergleicht die erwartete und die effektive Produktion miteinander und misst die Effizienz der Transitphase, sodass aufgrund des Ergebnisses Massnahmen getroffen werden können. Der Transitionsindex wird zusammen mit dem Monatsergebnis der Milchkontrolle kommuniziert. Für das Monitoring der Transitphase wird zudem ein Dokument zur Verfügung gestellt, welches eine detaillierte Analyse der letzten zwölf Monate ermöglicht.

Der Transitionsindex ist also ein ergänzendes Werkzeug für das Herdenmanagement, das in enger Zusammenarbeit mit dem Fütterungsberater zu verwenden ist. Es handelt sich um eine geschützte Marke, die von der Universität Wisconsin entwickelt wurde.

Die erwartete Leistung wird aufgrund der vorherigen Laktation berechnet und mit der effektiven Leistung bei der 1. Wägung verglichen. Ist bei der ersten Wägung die Milchmenge hoch, so hat die Kuh über ihr Potenzial Milch produziert. Das heisst, sie ist gesund und hatte eine optimale Fütterung/Betreuung während der Galtphase (Index hoch, über 500). Ist die Milchmenge aber tiefer als das erwartete Potenzial, hat die Kuh die Transitphase schlecht überstanden. Der TCI® liegt im Minusbereich (unter -500). Ist die berechnete Milchmenge gleich wie das Potenzial, liegt der Wert bei Null.

Die unten stehende Tabelle zeigt ein Berechnungsbeispiel für die Transitphase. Der abgebildete Betrieb weist sehr hohe Indizes auf, was bedeutet, dass das Fütterungs- und Betreuungsmanagement stimmt. Er ist besser als 96% der Betriebe! Es besteht jedoch ein erhöhtes Ketoserisiko nach dem Abkalben.

Monitoring de la transition, 12 derniers mois Monitoring der Transitphase, 12 letzte Monate

	Exploitation - Betrieb					Comparaison - Vergleich	
	Août-oct. 2014 Aug.-Okt. 2014	Nov.-janv. 2015 Nov.-Jan. 2015	Févr.-avril 2015 Feb.-April 2015	Mai-juil. 2015 Mai-Juli 2015	12 mois 12 Monate	%-il 75 (objectif) %-il 75 (Ziel)	Mon exploitation Mein Betrieb
Nb. vël. vaches Anz. Abk. Kühe	21	32	29	35	117	-	-
Nb. vël. génisses Anz. Abk. Rinder	23	15	9	14	61	-	-
TCI ®	837	1155	1125	949	1077	> 591	96%
Variabilité du TCI ® Streuung des TCI ®	1055	1186	586	792	953	< 833	60%
Risque d'acétonémie Ketoserisiko	57%	36%	13%	35%	36%	< 17%	25%
Risque d'acidose Azidosisrisiko	0%	0%	3%	2%	1%	< 3%	80%

Tabelle 1 Monitoring der Transitphase (Berechnungsbeispiel)

4. Lineare Beschreibung und Einstufung (LBE)

4.1 Lineare Beschreibung

Wie es der Name sagt, werden bei der linearen Beschreibung gewisse Merkmale beschrieben. Um auf die Liste der beschriebenen Merkmale aufgenommen zu werden, müssen die Merkmale einen gewissen Wert für die Selektion besitzen (wirtschaftlicher Wert oder Indikator für ein anderes Merkmal), genügend Variationen in der Population aufweisen und vererbbar sein (genetische Vererbung an die nächste Generation).

Die Skala der linearen Beschreibung reicht von 1 bis 9. Die Note 5 ist der Durchschnitt der beschriebenen Population, während die Noten 1 und 9 die Extreme in der Population darstellen. Gewisse Merkmale werden direkt auf dieser Skala beschrieben; andere werden gemessen und aufgrund verschiedener Kriterien (Alter, Laktation, Euterfülle) korrigiert, bevor sie auf die Skala übertragen werden.

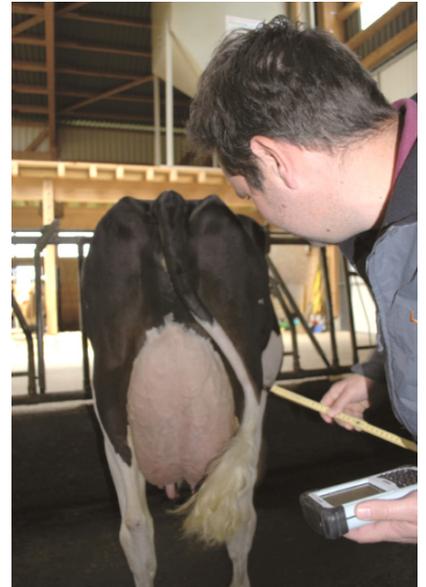


Abbildung 8 Einstufer beim Besuch

Die harmonisierte Liste der beschriebenen Merkmale wird von ICAR definiert und enthält 17 internationale Merkmale. In der Schweiz werden zusätzlich noch sechs Merkmale beschrieben, also insgesamt 23.

Die Merkmale werden in Blöcke eingeteilt, die den verschiedenen Körperteilen des Tieres entsprechen. In der Schweiz werden vier Blöcke verwendet:

- Format & Kapazität
- Becken
- Gliedmassen
- Euteranlage

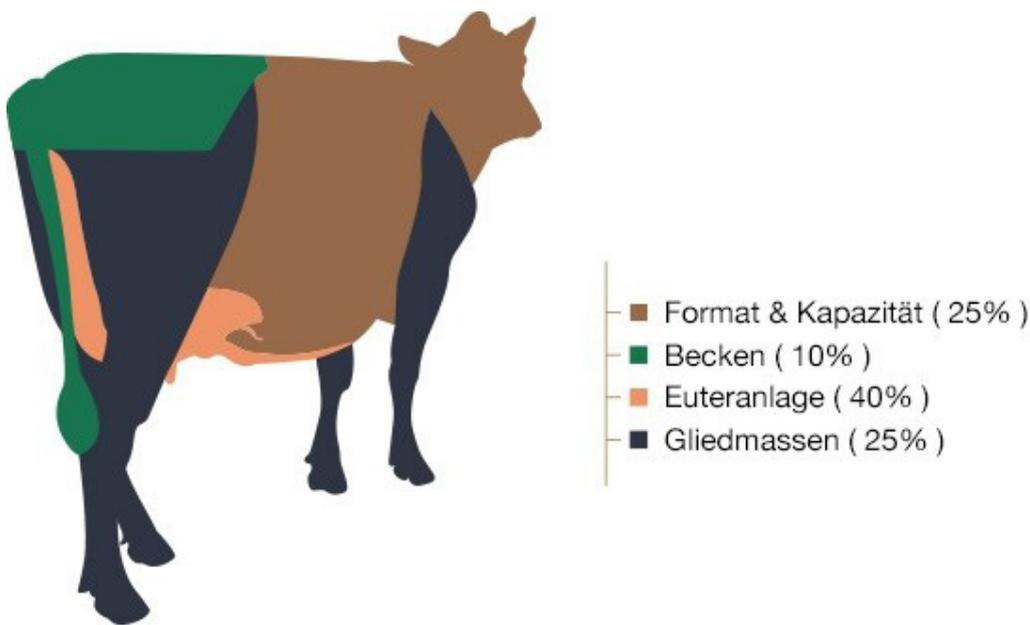


Abbildung 9 Beschriebene Blöcke (Quelle: Linear AG, 2014)

Bei der Einstufung geht es um den Vergleich zwischen der linearen Beschreibung eines Tieres und derjenigen eines als ideal geltenden Tieres (True Type). Dieser Vergleich wird auf einer Skala von 60 bis 97 ausgedrückt. Ein Tier mit einer ähnlichen linearen Beschreibung wie der True Type bekommt eine Note um 97, während ein Tier, das dem idealen Typ überhaupt nicht entspricht, eine Note von ca. 60 erhält.

Die Einstufungsnoten sind in Klassen eingeteilt mit einer Angabe zum Wert des Tieres. Die Klassen sind in der Tabelle 2 ersichtlich.

Klasse	Abkürzung	Minimum	Maximum
Vorzüglich	EX	90	97
Sehr gut	VG	85	89
Gut plus	GP	80	84
Gut	G	75	79
Genügend	F	70	74
Schwach	P	60	69

Tabelle 2 Definition der Klassen

Um ein besseres Bild des Tieres zu erhalten, wird ebenfalls eine Note für die vier Blöcke vergeben.

Die höchsten Einstufungen (Klasse Excellent/Vorzüglich) sind den älteren Tieren vorbehalten, die sich also über mehrere Laktationen bewährt haben (oder mehrere Jahre für Stiere). Die Berechnung hängt demnach vom Alter gemäss Tabelle 3 ab.



Laktation	Alter (Stier)	Maximum
1	7 – 17 Monate	VG-88
2	18 – 23 Monate	VG-89
3	24 – 35 Monate	EX-95
4	---	EX-96
5 und mehr	36 Monate und mehr	EX-97

Tabelle 3 Höchstnoten

Das Schema der linearen Beschreibung und Einstufung für die Holsteinrasse finden Sie unter:

https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2017/01/holstein-lineare-beschreibung-einstufung-pdf1_d.pdf

4.2 LBE und Langlebigkeit

Die LBE diente bei ihrer Einführung als Frühindikator für die Langlebigkeit, und die ausgewählten Merkmale wiesen oft eine starke Korrelation mit letzterer auf. Obwohl dies heute nicht mehr der Hauptgrund ist, existiert immer noch eine positive Korrelation zwischen den Zuchtwerten (ZW) für den Körperbau (basierend auf der Einstufung) und der Nutzungsdauer (vgl. unten stehende Grafik).

Korrelationen mit Nutzungsdauer

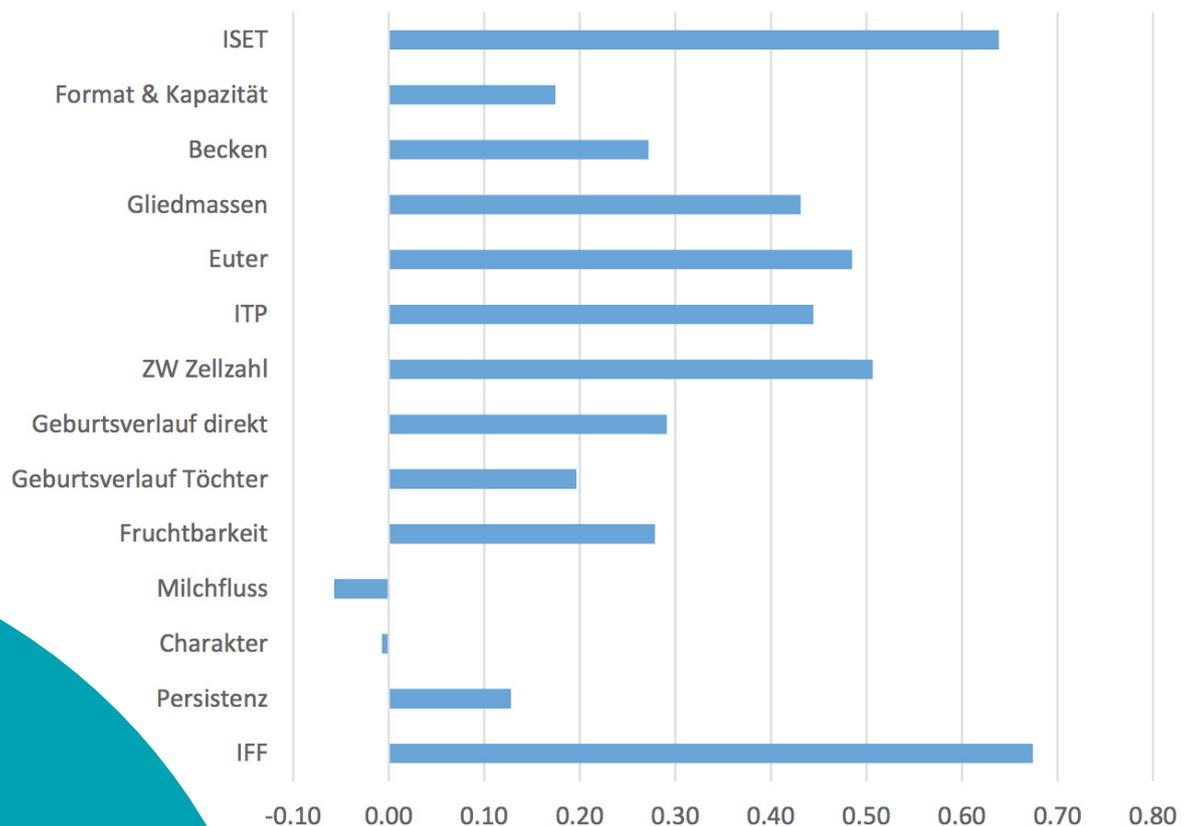


Abbildung 10 Korrelationen mit Nutzungsdauer



Die LBE ist aber auch ein nützlicher Indikator für andere Faktoren. Die Verwendung von Melkrobotern wird zum Beispiel mit einer guten Zitzenverteilung erleichtert, und die Beweglichkeit ist ein wichtiger Indikator für die Fähigkeit der Kuh auf die Weide zu gehen. Schliesslich besitzt die Eutertiefe eine positive Korrelation mit der Eutergesundheit.

4.3 Anmeldung und Organisation der LBE

Die LBE wird von den Einstufern der Linear AG, einer Tochtergesellschaft der Holstein Switzerland, durchgeführt.

Der Züchter meldet die Tiere, die er Einstufen lassen möchte, beim HOS an. Die Anmeldungen werden an Linear AG weitergeleitet. Diese organisiert die Einstufungstouren. Die Erstmelkkühe der Betriebe des Datenerhebungsnetzes werden automatisch angemeldet.

In der Regel organisiert Linear AG alle vier bis fünf Monate eine Einstufungstour. So können alle Tiere in den sechs ersten Monaten der Laktation eingestuft werden. Auf Anfrage und auf Kosten des Züchters werden auch zusätzliche Touren durchgeführt.

5. Gesundheitsdaten

5.1 Definition der Gesundheitsdaten

Die Rindergesundheit ist ein sehr weites Thema mit hunderten von Krankheiten, die ganz unterschiedliche Ursachen, Auswirkungen und Kosten haben. Bevor die Daten erhoben werden können, müssen die zu erfassenden Krankheiten klar definiert sein.

Die Gesundheitsdaten werden in 10 „biologische Apparate“ eingeteilt:

- Bewegungsapparat
- Euter
- Kalbung, Fortpflanzung
- Stoffwechsel, Verdauung
- Atemweg-, Herz-, Gefäss- und Lympherkkrankungen und andere Krankheiten
- Parasiten
- Missbildungen, Erbfehler
- Symptome und andere Beschwerden
- Kälberkrankheiten
- Zuchttechnische Eingriffe und Prophylaxe

Krankheiten, die mit einem einfachen Befund festgestellt werden können, sind innerhalb jeder Klasse gelistet. Der „einfache Befund“ ist das, was der Züchter normalerweise diagnostizieren kann z. B. eine Mastitis. Für die meisten Krankheiten mit einfachem Befund gibt es eine zweite Stufe: der erweiterte Befund. Das sind die Krankheiten, die in der Regel nach einer vertieften Untersuchung vom Tierarzt diagnostiziert werden.

Jede Diagnose muss mit einem „einfachen Befund“ gemeldet werden; der erweiterte Befund ist freiwillig. Dank des zweistufigen Systems bleibt der Diagnoseschlüssel ziemlich einfach für den Züchter, während die Tierärzte auf die detaillierte zweite Stufe zurückgreifen können, um Krankheiten zu registrieren.

5.2 Behandlungsjournal

Gemäss der Schweizer Gesetzgebung muss jeder Rindviehhalter die Behandlungen, die auf dem Hof durchgeführt werden, sowie die Wartefristen für Produkte, die für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, registrieren.

Das Erhebungssystem der Gesundheitsdaten ermöglicht es, ebenfalls die Behandlungsdaten gemäss der offiziellen Tierarzneiliste der Schweiz (Kompendium) zu erfassen. Die Wartefristen sind in der offiziellen Liste ebenfalls enthalten.

5.3 Beobachtung der Bestandesgesundheit

Die registrierten Gesundheitsdaten geben einen Überblick über die Gesundheit der Herde.

Die Inzidenz aller erfassten Diagnosen wird alle drei Monate berechnet. Mit ihrer Publikation kann die Entwicklung der Bestandesgesundheit beobachtet werden, um problematische Krankheiten für den Betrieb zu erkennen. So kann auch kontrolliert werden, ob die Massnahmen, die auf dem Betrieb zur Verminderung der Krankheitsinzidenz getroffen wurden, ihre Früchte tragen. Die unten stehende Abbildung zeigt die Anzahl registrierter Diagnosen pro 100 Kühe und pro Periode.

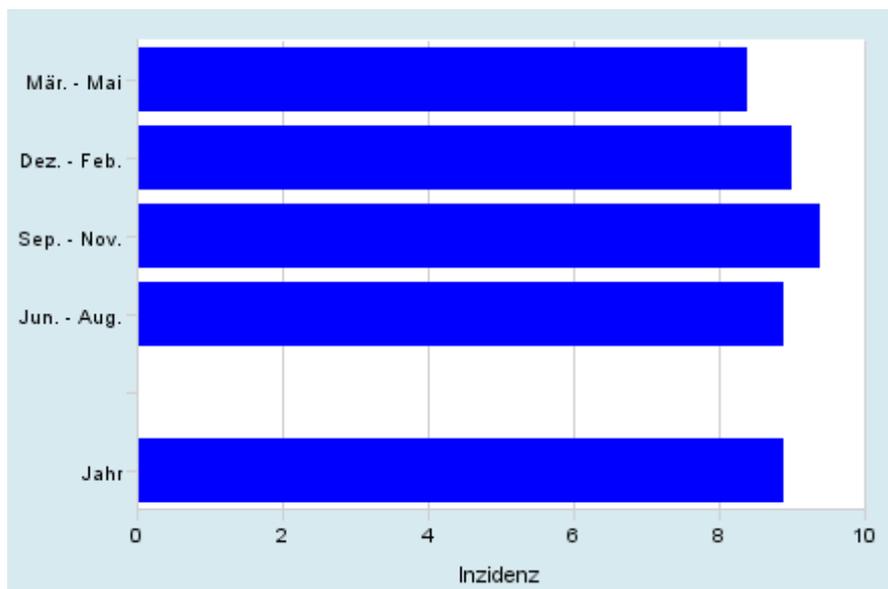


Abbildung 11 Berechnung der Inzidenz der registrierten Diagnosen pro Periode

5.4 Beobachtung der Einzeltiergesundheit

Anhand eines individuellen Blattes für jedes Tier können die Gesundheitsdaten während des ganzen Lebens des Tiers beobachtet werden. Dieses Blatt gibt sehr rasch eine Gesamtübersicht als Entscheidungshilfe, wenn ein Tier krank ist.



Eutergesundheit							
Nr. Lakt.	< 100'000	> 200'000	Durchschn. Zellzahlen	Kg Milch	Tage in Milch	Diagnosen / Krankheitsfälle	Trockengestellt
8	25	13	129	9887	277		Mit Behandlung
7	21	64	282	14193	463	2.1 Mastitis (3x)	Mit Behandlung
6	20	40	145	12048	345	2.1 Mastitis (1x)	Mit Behandlung
5	88	0	23	9298	272		
4	22	33	205	11033	310		
3	89	11	38	9042	308		
2	100	0	17	9196	267		
1	88	13	34	8254	289		

Fruchtbarkeit							
Nr. Abk.	Kalbedatum	Alter	Anz. Besamungen	Rastzeit	Serviceperiode	Diagnosen / Krankheitsfälle	Geburtsablauf
8	06.11.2015	9.05				3.3.3 Gebärmutterentzündung (Endometritis) (1x)	
7	28.05.2014	8.00	2	96	119		Einfach
6	30.03.2013	6.10	4	73	139		Einfach
5	25.04.2012	5.11	1	57	57		Einfach
4	07.05.2011	4.11	1	73	73		Einfach
3	09.05.2010	3.11	1	82	82		Einfach
2	19.06.2009	3.01	1	52	52		Einfach
1	01.07.2008	2.01	1	53	53		Einfach

Stoffwechsel / Fütterung (Wägungen von 5. bis 40. Tag)			
Nr. Lakt.	Fett/Eiweiss (Optimum 1.1 - 1.3)	Harnstoff	Diagnosen / Krankheitsfälle
8	1.61	7	
7	1.38	15	
6	1.87	13	
5	1.53	13	
4	1.59	23	
3	1.07	31	
2	1.18	30	
1	1.53	23	

Andere Behandlungen und Diagnosen	
Nr. Lakt.	Diagnosen / Krankheitsfälle
8	10.9.1 Hormonbehandlung Fruchtbarkeit / Synchronisation (1x)
7	10.7.2 Prophylaxe Milchfieber / Festliegen (2x)
6	
5	
4	
3	
2	
1	

Abbildung 12 Individuelles Blatt: Überblick über die Gesundheit des Tieres

6. Zuchtwertschätzung

Bei der Zuchtwertschätzung geht es darum, den genetischen Wert der Tiere zu schätzen, indem alle erhobenen Informationen zusammengelegt werden. Die Zuchtwertschätzung stellt also das Ziel dar, wobei alle Daten, die in den Kapiteln 1 bis 5 vorgestellt wurden, ausgewertet werden.

6.1 Traditionelle Zuchtwertschätzung

Die Schätzung des genetischen Wertes der Tiere erfolgte ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts durch die Kombination der Abstammungsdaten (Pedigree) mit den Leistungsdaten (Phänotyp). Es wurden verschiedene Methoden angewandt, bis schliesslich ein Modell entwickelt wurde, das jedes Tier mit seinen eigenen Daten und seiner Verwandtschaft mit allen anderen geschätzten Tieren einschliesst (Tiermodell). Beim statistischen Modell handelt es sich um ein Mischmodell (Modell mit festen und zufälligen Effekten). Die ZW werden mit der BLUP-Methode (Best Linear Unbiased Prediction – beste lineare unverzerrte Vorhersage) vorhergesagt.

Die Merkmale, für welche Zuchtwerte berechnet werden, sind in sieben grossen Gruppen unterteilt:

- Milchleistung
- Exterieur
- Eutergesundheit
- Langlebigkeit
- Fruchtbarkeit
- Abkalbeverlauf
- Funktionelle Merkmale

Die zwei ersten Gruppen wurden in den Kapiteln 3 (Milchkontrolle) und 4 (LBE) vorgestellt. Die fünf anderen Gruppen informieren nicht über die Leistung der Kühe, sondern über die Kosten der Milchproduktion. Die Definition der Merkmale ist in der folgenden Tabelle ersichtlich:

Gruppe	Merkmal	Messung
Eutergesundheit	Zellzahl	Anzahl somatische Zellen in der Milch
Langlebigkeit	Nutzungsdauer	Dauer zwischen erster Kalbung und Abgang
Fruchtbarkeit	NRR Töchter	Rate der Nichtwiederbesamung in den 56 Tagen nach der ersten Besamung
	Verzögerungszeit	Intervall zwischen 1. Besamung und erster erfolgreicher Besamung
	Rastzeit	Dauer zwischen der Kalbung und der ersten Besamung
Abkalbverhalten	Geburtsablauf direkt	Einfacher Geburtsverlauf für die Kälber
	Geburtsablauf Töchter	Einfacher Abkalbverlauf
Arbeitseignung	Milchfluss	Milchfluss gemäss einem von den Züchtern ausgefüllten Fragebogen
	Charakter	Charakter der Tiere gemäss einem von den Züchtern ausgefüllten Fragebogen

Abbildung 13 Definition der Merkmale in den verschiedenen Gruppen

6.2 Genomische Zuchtwertschätzung

Dank der analytischen Fortschritte in Molekulargenetik konnten zehntausende genetische Marker pro Tier zu einem angemessenen Preis analysiert werden. Diese Marker (Signal Nucleotid Polymorphism oder SNP) können wie der Pedigree oder die Phänotypen für Schätzung von Zuchtwerten benutzt werden. Man spricht dann von direkten genomischen Zuchtwerten (DGZW). Die genomische Zuchtwertschätzung bedingt natürlich die Genotypisierung der Tiere, wie in Kapitel 2 erläutert.

Für die Schätzung der erforderlichen Effekte zur Berechnung der DGZW werden die phänotypischen Werte von Tieren mit sehr sicheren Resultaten (z. B. Stiere mit vielen abgekalbten Töchtern) mit den SNPs verglichen. Die Effekte von tausenden SNPs werden unter Anwendung von Bayes-Methoden gleichzeitig berechnet.

Die Kombination der traditionellen Zuchtwerte mit den DGZW ergibt die genomisch optimierten Zuchtwerte (GOZW).

Die genomischen ZW sind präziser als die ZW, die ausschliesslich auf der Abstammung basieren. Diese Methode ermöglicht also eine ziemlich präzise Selektion von Tieren, für welche noch keine Phänotypen registriert wurden z. B. von Jungstieren. Dadurch werden das Intervall zwischen den Generationen verkürzt und der Zuchtfortschritt beschleunigt.

6.3 Publikation der Zuchtwerte

Die Zuchtwerte werden ausschliesslich für HOL-Tiere publiziert. Die Zuchtwerte der jungen Tiere basieren auf denjenigen ihrer Eltern (Abstammungszuchtwerte). Wenn Informationen zur Leistung der Kühe hinzukommen, erhalten diese eigene Zuchtwerte. Die Stiere erhalten eigene Zuchtwerte, sobald die Leistungen einer genügenden Anzahl Töchter bekannt sind. Für Stiere mit vielen Töchtern im Ausland werden die Zuchtwerte von Interbull berechnet und publiziert. Es handelt sich meistens nicht um Schweizer Tiere.

Wenn die Tiere genotypisiert sind, werden die genomischen Zuchtwerte publiziert.

Alle Zuchtwerte werden mit einem Code versehen, damit der Benutzer sofort Herkunft und Art des Zuchtwertes kennt.

Codierung

Erklärung	ZW Label	ZW genomisch
Abstammungszuchtwert	A	GA
Interbullzuchtwert	I	GI
CH-Bedingungen erfüllt	CH	G

Abbildung 14 Codierung ZW

Bedingungen für einen Schweizer Zuchtwert CH/G

Stiere

Merkmale	Anzahl Töchter	Anzahl Betriebe	Bemerkung
Produktion	10	10	Betriebe mit Töchter mit mind. 3 Wägungen
Exterieur	10	10	
Zellzahl	10	10	
Nutzungsdauer	10	10	
Fruchtbarkeit	10	10	Rastzeit
Geburtsablauf	70	10	70 Geburte statt Töchter

Kühe

Merkmale	Bedingung
Produktion	1 Wägung
Exterieur	1 LBE in erster Laktation
Zellzahl	1 Wägung

Abbildung 15 Bedingungen für einen Schweizer Zuchtwert CH/G

Der genomische ZW wird nur für Jungstiere publiziert, die von einer anerkannten KB-Organisation verkauft werden. Bei den anderen Jungstieren wird immer der traditionelle ZW publiziert. Das genomische Resultat wird jedoch dem Auftraggeber der Genotypisierung bekannt gegeben.

Die Publikation der Zuchtwerte erfolgt in regelmässigem Abstand: Im April, August und Dezember werden die ZW aller Tiere publiziert und zweimal pro Monat zudem die neuen genomischen ZW.

6.4 Index

ISET

Der Index für wirtschaftliche Milchviehzucht (ISET) ist das wichtigste Selektionsziel für die Holsteinrasse in der Schweiz. Der ISET ist ein Gesamtzuchtwert. Im April 2015 wurde er zusammen mit swissherdbook neu ausgerichtet. Die Holsteinrasse verfügt jetzt unabhängig von der Farbe über einen einzigen ISET. Der Index wird regelmässig den Marktveränderungen angepasst, um die Selektion von Kühen zu ermöglichen, die den aktuellen Produktionsbedingungen entsprechen.

Der ISET besteht aus drei Hauptelementen, die ihrerseits einen eigenen Index haben:

- Produktion – IPL
- Körperbau – ITP
- Funktionelle Merkmale – IFFF

Die Gewichtung der Merkmale im ISET und in den Teilindizes ist in der unten stehenden Tabelle ersichtlich:

Merkmale	Gewichtung ISET	Teilindizes	
Fett kg	5%	40%	IPL
Protein kg	27%		
Protein %	8%		
Gliedmassen	8%	20%	ITP
Euteranlage	12%		
Zellzahl	10%	40%	IFF
Nutzungsdauer	8%		
Fruchtbarkeit	18%		
Persistenz	4%		

Tabelle 4 Gewichtung ISET und Teilindizes

Der Durchschnitt beim ISET liegt bei 1000 Punkten. Tiere mit mehr als 1200 Punkten gehören demnach zu den besten 5% der Rasse.

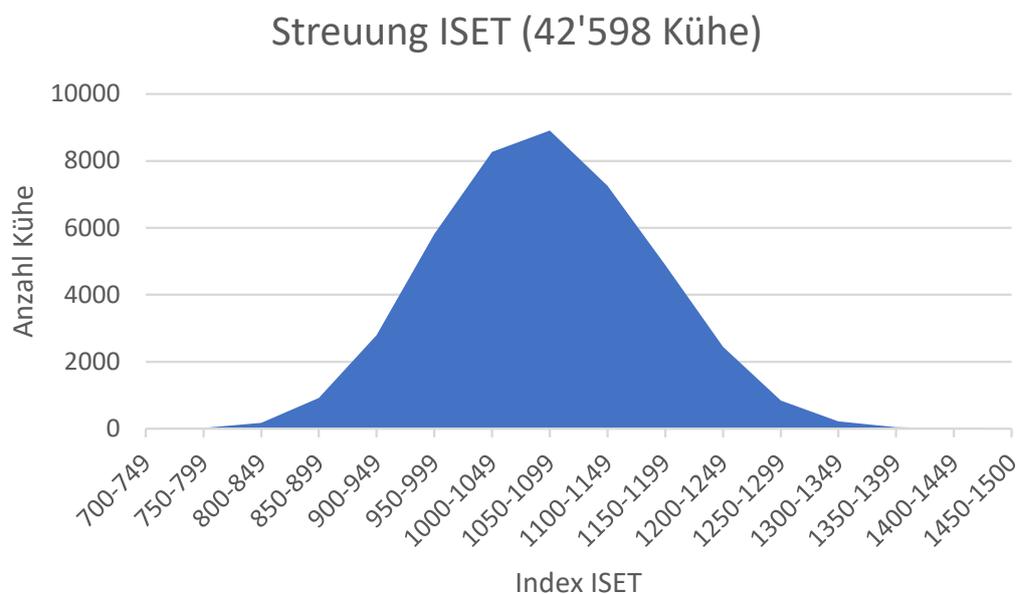


Abbildung 16 Streuung ISET

Der Durchschnitt bei HOS von gut 100'000 Kühen liegt bei 1070 ISET (Stand Januar 2017).



Wenn nur aufgrund des ISET gezüchtet wird, verbessern sich folgende Merkmale am meisten (Korrelation ISET – Ergebnisse).

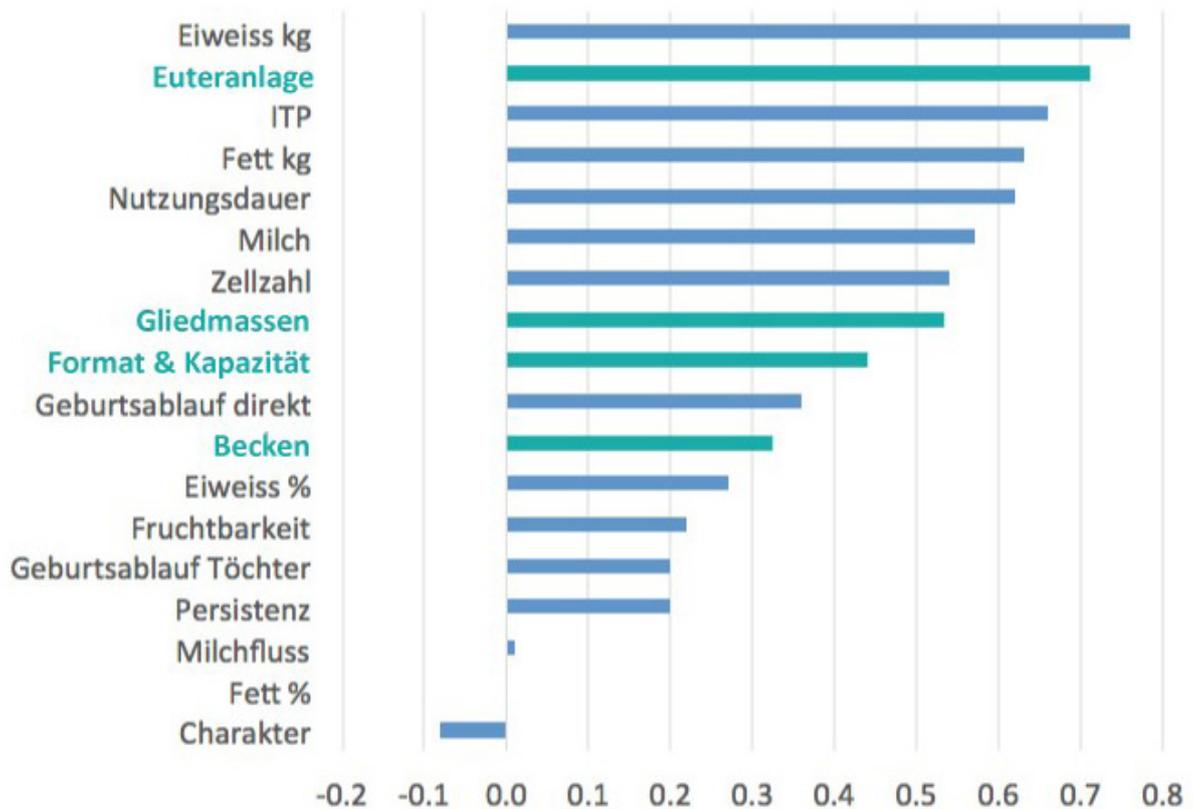


Abbildung 17 Korrelation des ISET mit den verschiedenen Merkmalen

Das Merkmal Produktion gibt Informationen zu nützlichen Inhaltsstoffen und indirekt zur produzierten Milchmenge. Fett- und Eiweissmenge sowie Eiweissgehalt sind in einem Index für Produktivität und Leistung (IPL) mit unten stehender Gewichtung zusammengefasst. Der Durchschnitt beim IPL liegt bei 100. Tiere, die zu den oberen 5% der Rasse gehören, weisen demnach einen IPL von mehr als 120 auf.

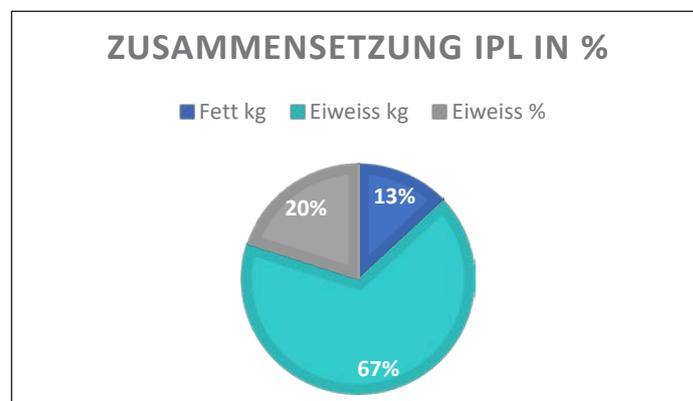


Abbildung 18 Zusammensetzung IPL in %

Der **Exterieurzuchtwert (ITP)** gibt Informationen über das Äussere eines Tieres im Vergleich zum Zuchtziel. Die detaillierte Messung der Exterieurmerkmale wird in der Rubrik LBE erläutert. Die ITP-Zuchtwerte werden gleich dargestellt wie der IPL.

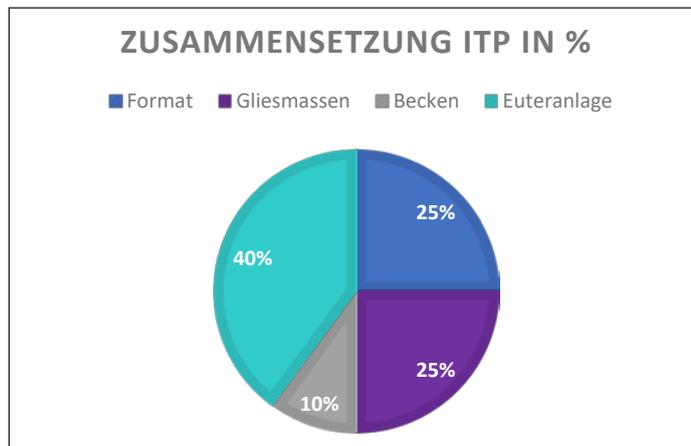


Abbildung 19 Zusammensetzung ITP in %

Ein weiterer Index für **Funktionalität/Fruchtbarkeit (IFF)** wurde im April 2015 erstmals publiziert. Dieser Index berücksichtigt folgende Merkmale: Fruchtbarkeit, Zellzahl, Nutzungsdauer und Persistenz. Die Gewichtung wird im unten stehenden Diagramm aufgezeigt.

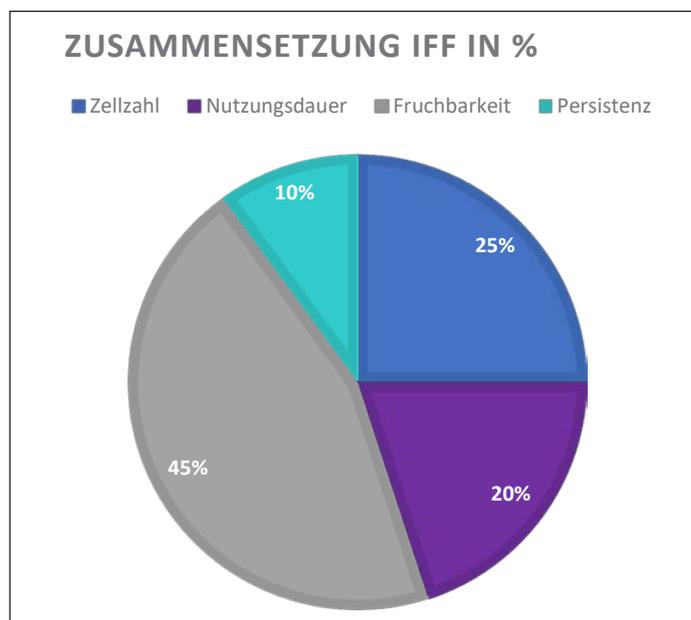


Abbildung 20 Zusammensetzung IFF in %

Die Zuchtwerte sind in den Selektionsindizes (IFF, IPL, ITP, ISET) zusammengefasst und geben somit eine schnelle Übersicht über jedes Einzeltier.

7. Anpaarungsplan

7.1 Etappen des Anpaarungsplans

Der Anpaarungsplan von Holstein Switzerland besteht aus drei Etappen:

- Definition des Zuchtziels des Betriebs
- Auswahl der Stiere
- Zuteilung der Stiere zu den Kühen der Herde

7.2 Definition des Zuchtziels

Die Definition des Zuchtziels des Betriebs ist das Schlüsselement des Anpaarungsplans. Das selektierte Tier muss den Bedingungen des Betriebs entsprechen. Steht eine wirtschaftliche Produktion im Vordergrund, sind die massgebenden Kriterien eher die Milchleistung und die Robustheit der Kühe (Langlebigkeit, Eutergesundheit, Fruchtbarkeit, Abkalbeverlauf usw.). Für Betriebe mit Robotern ist das Zuchtziel eher die „Kompatibilität“ der Kühe mit dem Roboter (Milchfluss, Charakter, Euteranlage).

Das spezifische Zuchtziel des Betriebs wird vom Produzenten mit der Unterstützung des Beraters von Holstein Switzerland definiert.

Das Zuchtziel wird in vier Kriterien mit einer Intensität von 0 (Aufrechterhaltung des Kriteriums) bis 4 (starke Verbesserung des Kriteriums) zusammengefasst.

Die Einsatzstrategie (Verwendung der besten genomischen Stiere, Einschränkung des Risikos durch Einsatz von Stieren mit Töchtern, gesexter Samen, Fleischrassenstiere) wird gleichzeitig wie das Zuchtziel festgelegt. Schliesslich können auch Besonderheiten gewählt werden (Kappa Kasein, Farbe, Hornlos-Gen, usw.).

7.3 Auswahl der Stiere

Die zweite Etappe ist die Auswahl der Stiere. Auf der Basis des Zuchtziels des Betriebs empfiehlt der Berater die Stiere, die den definierten Kriterien am besten entsprechen. Es werden also nicht Stiere mit dem höchsten ISET ausgewählt, sondern diejenigen, die am besten zum Zuchtziel passen. Der Berater wird keinen Stier mit einem schwerwiegenden Fehler empfehlen, auch wenn er alle Bedingungen für die definierten Kriterien erfüllt.

Die Anzahl der ausgewählten Stiere hängt von der Grösse der Herde und der Art der Stiere ab. Werden vor allem Jungtiere verwendet, muss die Auswahl ziemlich gross sein, um das Risiko zu verteilen. Wenn hingegen Stiere mit Töchtern eingesetzt werden, kann die Auswahl kleiner sein.

Der Berater schlägt zwar die Stiere vor, doch bevor die eigentliche Anpaarung vorgenommen wird, gibt der Züchter sein Einverständnis. Er kann

auch zusätzliche Stiere vorschlagen, insbesondere auch wenn bereits Samendosen gekauft wurden und der Bestand aufgebraucht werden soll.

7.4 Individuelle Anpaarung

Die ausgewählten Stiere müssen gezielt eingesetzt werden, um die Fehler der Kühe zu verbessern. Die dritte Etappe des Anpaarungsplans ist demnach die Auswahl von zwei Stieren, die die Fehler am besten korrigieren, für jede Kuh. Dank dieser Korrektur wird die Herde einheitlicher. Die nächste Generation wird weniger Extreme aufweisen und einfacher zu managen sein, sowohl bezüglich der Fütterung als auch der Fruchtbarkeit oder der Haltung. In der dritten Etappe werden alle Merkmale berücksichtigt und nicht nur diejenigen des Zuchtziels.

Bei der individuellen Anpaarung werden ebenfalls die Blutverwandtschaft und das Erbfehlerisiko berücksichtigt. Weiter wird darauf geachtet, dass die bereits gekauften Samendosen optimal genutzt werden und die vom Züchter gewünschte Anzahl Jungstiere eingehalten wird.

8. Auszeichnungen

HOS vergibt Auszeichnungen, um die besten Stiere und Kühe der Rasse zur Geltung zu bringen. Die Auszeichnungen geben zudem Informationen über die Tiere, sodass der Wert der Tiere beim Durchlesen des Pedigrees eingeschätzt werden kann.

HOS vergibt auch eine Auszeichnung an die Züchterinnen und Züchter: den Meisterzüchtertitel. Diese höchste Auszeichnung basiert auf der Leistung aller von einer Person gezüchteten Tiere.

8.1 Auszeichnungen für Stiere

Niveau Bezeichnung	HB anerkannt	QUAL	PLUS	EXTRA
Vorraussetzung		HB-A		
Abstammung, Anzahl Generationen Holstein	3; HB-A ≥87.5% HOL	HOL reinrassig	HOL reinrassig	HOL reinrassig
Alter	ab 9 Monate		Geprüfter Stier	Geprüfter Stier
Stier selbst: ISET ZW-Label B% Leistung	%-il ISET 80 GP ODER	%-il ISET 80 GA	%-il ISET 90 G 90%	%-il ISET 98 G 95%
GN/LBE	G 75	G 75		

Tabelle 5 Auszeichnungen für Stiere

- **Nur QUAL Stiere werden für die künstliche Besamung anerkannt.**
- **Ausschlussgrund aus dem Herdebuch:**
 - **Blinder Stier**
 - **Stier mit nur einem Hoden**
 - **Stier mit schwachem Knie**

8.2 Auszeichnungen für Kühe

8.2.1 Sterne

Die Sterne werden Kühen vergeben, die bewiesen haben, dass sie Stammkühe sind, indem sie mindestens zwei Nachkommen (männlich oder weiblich) mit guten Resultaten produziert haben. Die Sterne hängen nicht von den eigenen Resultaten der Kuh ab. Jede Tochter bringt Sterne, wenn sie die Mindestbedingungen sowohl für die Produktion als auch für den Körperbau erfüllt.

Die Sterne werden beim Erreichen des ganzen Punkts vergeben (z. B. 2.75 Punkte = 2 Sterne).

Auszeichnung	Bezeichnung	Minimalanforderungen
Goldmedaille (Gold Medal)	GM	Die Kuh muss mindestens 5 von den folgenden 6 Bedingungen erfüllen: 2 Standardlaktationen mit 125 PP 2 Standardlaktationen mit 140 PP 1'700 kg Eiweiss 2'500 kg Eiweiss VG 88 EX 90
Stern(e)	3.75	1 Sohn EXTRA
	1.25	1 Sohn PLUS
	0.25	1 Tochter 2'000 kg Eiw. od. 1 Lakt. 125 PP oder 1 Lakt. +8 PPr
	0.50	1 Tochter 2'300 kg Eiw. od. 2 Lakt. 125 PP oder 2 Lakt. +8 PPr
	0.75	1 Tochter 2'600 kg Eiw. od. 2 Lakt. 133 PP oder 2 Lakt. +13 PPr
	1.00	1 Tochter 3'000 kg Eiw. od. 3 Lakt. 133 PP oder 3 Lakt. +13 PPr
	1.25	1 Tochter 3'300 kg Eiw. od. 3 Lakt. 140 PP oder 3 Lakt. +18 PPr
	0.25	1 Tochter GP 83 oder GP 84
	0.50	1 Tochter VG 85, VG 86 oder VG 87
	0.75	1 Tochter VG 88 oder VG 89
	1.00	1 Tochter EX
	1.25	1 Tochter EX-2E oder mehr

Tabelle 6 Auszeichnungen für Kühe

Erklärung

PP = 2/3 Pp + 1/3 Ppf

PPr = PP – durchschnittliches Betriebs-PP

Nur Kühe, welche mindestens zwei Töchter in der Punktwertung besitzen, können Sterne erhalten. Um der Mutter Punkte zu liefern, muss eine Tochter mindestens 0.2 Punkte für die Leistung und 0.2 Punkte für das Exterieur aufweisen. Die Punkte werden kumuliert, und ein ganzer Punkt muss erreicht werden, um einen weiteren Stern zu erhalten (1.9 Punkte = 1*, 2 Punkte = 2*).

8.2.2 Goldmedaille (Gold Medal)

Die Goldmedaille wird Kühen mit aussergewöhnlichen Resultaten bei Produktion und Körperbau vergeben. Sie zeichnet also das Tier aus.

Um eine Goldmedaille zu erhalten, müssen die Kühe mindestens fünf der sechs folgenden Bedingungen erfüllen:

- 2 Laktationen mit mindestens 125 PP
- 2 Laktationen mit mindestens 140 PP



- Mindestens 1'700 kg Eiweiss Lebensleistung
- Mindestens 2'500 kg Eiweiss Lebensleistung
- Einstufung mindestens VG-88
- Einstufung mindestens EX-90

8.3 Auszeichnung für die Züchterinnen und Züchter – Meisterzüchter

Der Meisterzüchertitel ist die höchste Auszeichnung, die Holstein Switzerland an ihre Mitglieder vergibt. Er zeichnet Züchterinnen und Züchter aus, die während einer Zeitspanne von 16 Jahren herausragende Tiere gezüchtet haben. „Züchten“ heisst, Besitzer der Mutter eines Tieres bei dessen Konzeption sein. Ausgezeichnet wird also die Person, die eine Anpaarung beschlossen hat, welche zu einem aussergewöhnlichen Tier führte.

Um Meisterzüchter zu werden, muss man folgende Grundbedingungen erfüllen:

- Zucht von mindestens fünf weiblichen Holsteintieren ($\geq 87.5\%$) während 16 Jahren (Geburt der Tiere in der Zeitspanne zwischen 19 und 4 Jahre vor der Auszeichnung; für die Meisterzüchter 2017 sind es die Jahre 1998 bis 2013). Ausnahmsweise kann der Züchter während höchstens drei Jahre weniger als fünf weibliche Holsteintiere gezüchtet haben.

Der Titel wird aufgrund von Punkten vergeben. Die Punkte, die Anrecht auf Sterne geben (vgl. Kapitel 8.2.1) werden den Tieren während der Referenzperiode zugeteilt. Die Gesamtpunktzahl wird dann durch die Anzahl weiblicher Tiere geteilt, die während der Periode gezüchtet wurden.

Die fünf Züchter mit den meisten Punkten erhalten den Meisterzüchertitel. Nach Erhalt des Titels kann ein Züchter erst nach 15 Jahren wieder zum Meisterzüchter erkoren werden.

9. Holstein Mobile



9.1 Allgemeine Erklärungen

Sie können nun Ihre Herde überall mitnehmen! Dank Holstein Mobile finden alle Ihre Tiere Platz in Ihrer Westentasche, unabhängig ihrer Anzahl.

Das Herdenmanagement war noch nie so einfach, können doch alle Vorteile von HolsteinVision nun dank der Applikation Holstein Mobile auf dem Smartphone genutzt werden.

Die Liste Ihrer Tiere, die Produktionsdaten, die Zuchtwerte sowie die Gesundheits-, Einstufungs- und Besamungsdaten können ganz einfach eingesehen werden. Sie können auch direkt die Besamungen, Gesundheitsdaten sowie Angaben zu den durchgeführten Behandlungen erfassen. Alle erfassten Daten werden automatisch auf HolsteinVision aktualisiert.

Um immer in Kontakt mit Ihrer Herde zu bleiben, laden Sie noch heute Holstein Mobile auf [Play Store](#) oder [App Store](#) herunter. Dazu müssen Sie nur ein Android-Smartphone 4.2 (oder höher) oder ein iPhone 4S (oder höher) besitzen.

Login und Passwort sind dieselben wie für HolsteinVision.





9.2 Nutzen

- Ich kann die Daten schnell und einfach eingeben, ohne dass ein PC gestartet werden muss.
- So werden die Daten eher eingegeben und weniger vergessen.
- Ich habe jederzeit und überall rasch Zugriff auf viele Daten meiner Tiere.

9.3 Anmeldung

Züchter, welche Zugriff auf HolsteinVision haben, können automatisch auch mit Holstein Mobile arbeiten. Züchter, welche nicht mit HolsteinVision arbeiten, müssen das grössere Abonnement beziehen z.B. Standard+ oder PRO.

Das Anmeldeformular für Standard+ oder PRO finden sie unter

https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/03/bulletin_instcription_holsteinvision_int.pdf

10. Holstein on Farm



Holstein on Farm ist der Name des Aussendienstes von Holstein Switzerland. Dieser kümmert sich hauptsächlich um den Anpaarungsplan, ist aber auch für Weiterbildungskurse und die Betreuung der Züchter zuständig.

11. Unterlagen

11.1 Zuchtinformationsausweis

Im folgenden Kapitel wird der Zuchtinformationsausweis anhand eines Beispiels genau erklärt.

11.1.1 Erklärung zur Vorderseite

- 1. Name** Kurzname oder, falls vorhanden, Herdenname, Vater, Kurzname
- 2. Identität** Herkunftsland, ID.- Nr., Geschlecht; Info über Embryotransfer (ET), Erbfehler, Rotfaktor, DNA-Profil (GT)
- 3. Geburtsdatum, Rasse, Blutanteil**
- 4. Auszeichnungen** und Qualifikation
- 5. Inzuchtgrad**
- 6. Züchter** Name und Adresse
- 7. Eigentümer** Name und Adresse
- 8. Leistungszuchtwerte**
 - Datum der Zuchtwertschätzung
 - Code (vgl. 6.3 Publikation der Zuchtwerte)
 - Für Stiere: Anzahl Töchter mit Laktationen/für Kühe: Anzahl Laktationen
 - Sicherheit Bestimmtheitsmass
 - Zuchtwerte Milch kg, Fett kg, %, Eiweiss kg, %, IPL
- 9. Exterieurzuchtwerte**
 - Datum der Zuchtwertschätzung
 - Code (vgl. Punkt 6.3 Publikation der Zuchtwerte)
 - Für Stiere: Anzahl Töchter mit LBE / für Kühe: Anzahl LBE
 - Zuchtwerte: Format/Kapazität, Becken, Gliedmassen, Euter, Zellzahl, Nutzungsdauer, ITP
- 10. ISET** (Index Selection Economie Total = wirtschaftlicher Gesamtzuchtwert)
- 11. Nachkommen**
 - Anzahl Töchter mit abgeschlossener Laktation
 - Durchschnittliche Milchleistung, Fett kg, %, Eiweiss kg, %
 - Anzahl eingestufte Töchter
 - Anteil Töchter, die mind. G+ eingestuft sind
 - Durchschnittliche PPM, PPf, PPs der Töchter
 - Durchschnittliche IPL, ITP und ISET der Töchter
- 12. Einstufung** (erste und beste Einstufung)
 - Datum

- Alter
- Laktationsnummer
- Einstufung für: Format/Kapazität, Becken, Milchcharakter, Gliedmassen, Euteranlage, Gesamtnote

Bemerkung: Wird eine Kuh mehrmals eingestuft und wird schlechter eingestuft als zuvor, erscheint die bessere Einstufung auf dem Zuchtinformationsausweis.

13. Einzelne Laktationen: Kalbedatum, Kalbealter

Standardlaktation:

- Anzahl Tage: 270-305 Tage
- Milchleistung, Fett kg, %, Eiweiss kg, %
- Ppm, Ppf, Ppp

Gesamtlaktation:

- Anzahl Tage
- Milchleistung, Fett kg, %, Eiweiss kg, %
- Laktationspersistenz
- Serviceperiode (Abkalbung bis erfolgreiche Besamung)
- Zone:
 - 0 : Talzone
 - 1 : Bergzone 1
 - 2 : Bergzone 2
 - 3 : Bergzone 3
 - 4 : Angrenzendes Zuchtgebiet

Bemerkung:

Abnormale Laktation: zu grosses Intervall zwischen den Wägungen oder zwischen Abkalbung und 1. Wägung

Annullierte Laktation: Milchkontrolle wurde nicht reglementsconform durchgeführt

3X : 3 Wägungen täglich

AT4 : Alternierende Kontrolle; im ersten Monat am Morgen, am folgenden Monat am Abend

RX : Milchkontrolle wird mit Hilfe eines Melkroboters durchgeführt

7d : Milchkontrolle wird mit Hilfe eines Melkroboters durchgeführt

14. Lebensleistungen/Total aller Laktationen

- Anzahl Laktationen, Laktationstage, Milchleistung, Fett kg, %, Eiweiss kg, %

15. Durchschnitt der Standardlaktionen (mind. 270 Tage):

- Anzahl Tage
- Milchleistung, Fett kg, %, Eiweiss kg, %
- Ppm, Ppf, Ppp
- Laktationspersistenz
- Serviceperiode

16. Leistung pro Lebenstag:

- Lebenstage (Geburt bis zum Ende der Laktation)
- Milchleistung pro Lebenstag
- Bsp.: 99557 kg: 1017 Tage = 9.4 kg/Tag

17. Melkbarkeit

Kühe: Datum der Melkbarkeitsprüfung

Durchschnittliches Minutengemelk (DMG), kg/min

Index Vorderviertel (IV, Anteil Milch aus den vorderen Eutervierteln) %

18. Wägungen: die ersten 12 Wägungen der letzten Laktation

- Datum, Milch kg, Fett %, Eiweiss %

19. Datum des Drucks dieses Ausweises

11.1.2 Erklärung Rückseite (Abstammung)

Beispiel Vater:

1	Ked JUROR	3
2	US 2124357.8 M GT ET BLF CVF	
4	Né(e)/Geb. 01.01.1990 HOL PS/rr	5
6	08.2015 G 765f./T. S% 99	8
	kg + 904 +14 -0.25 +14 -0.18	7
		10
9	F+C Cr/Bec Mem/Gli SM/EA	
	+108 +105 +93 +109	

1. Name Kurzname oder, wenn vorhanden, Herdenname, Vater, Kurzname
2. Identität Herkunftsland, ID-Nr., Geschlecht, Info über ET, Erbfehler, Rotfaktor, DNA-Profil (GT)
3. Einstufung
4. Geburtsdatum und Rasse
5. Qualifikation und Auszeichnungen (siehe Kapitel 8)
6. Leistungszuchtwerte:
 - Datum der Zuchtwertschätzung
 - Code Zuchtwert
 - Anzahl Töchter in der Zuchtwertschätzung
 - Bestimmtheitsmass des Zuchtwerts Milch
 - Zuchtwerte: Milch kg, Fett kg, Fett %, Eiweiss kg, Eiweiss %
7. IPL Index für Produktion und Leistung
8. ISET (Gesamtzuchtwert)
9. Exterieurzuchtwerte
10. ITP Index für Exterieur

Beispiel Mutter:

Hellender Design DESGOLIN											
CH 310.0412.1104.7 F GT											
L3: VVV+ VG 86											
Né(e)/Geb. 01.11.1997 HOL PS/rr											
GM 6* HB											
08.2015 CH 5L. S% 84											
ISET 1002											
kg +103 +21 +0.2 +15 +0.14											
IPL 112											
08.2015 CH S% 76											
ITP 93											
F+C Cr/Bec Mem/Gli SM/EA											
101 106 99 85											
①	VG 86	VG 89	VG 89	G+ 83	VG 86						
②	Ø f./T.	67% G+	9569	403	4.20	326	3.40				
③	28.06.00	DMM/DMG	kg 2.50	IAP/IV	% 48						
2.02 305 9325 362 3.88 328 3.52 143 139 160 96											
3.02 305 9238 388 4.20 328 3.55 118 123 132 76											
④	4.07	305	9419	439	4.66	334	3.55	116	135	129	79
5.11 305 8793 369 4.20 331 3.76 102 106 119 76											
6.11 272 8670 384 4.42 315 3.63 109 121 124 82											
⑤	Total 5	1707	49506	2156	4.36	1813	3.66				
⑥	Ø	298	9089	388	4.27	327	3.60	118	125	133	82

Angaben über Zuchtwerte und Nachkommen gleich wie bei Vater.

1. Detaillierte Einstufung, wenn vorhanden
2. Anteil Töchter mit Einstufung G+ oder höher und durchschnittliche Leistung der Töchter: Milch kg, Fett kg, Fett %, Eiweiss kg, Eiweiss %
3. Melkbarkeit: Datum, Milchfluss (Durchschnittliches Minutengemelk, DMG) und Index Vorderviertel

Milchleistung:

4. **Standardlaktationen** (270 - 305 Tage) (falls mehr als 6 vorhanden sind: 1. und 5 letzten)
 - Kalbealter
 - Laktationslänge
 - Milch kg, Fett kg, Fett %, Eiweiss kg, Eiweiss %
 - Ppm, Ppf, Ppp
 - Laktationspersistenz

5. Lebensleistung (alle Gesamtlaktationen):

- Anzahl Laktationen
- Anzahl Tage
- Milch kg, Fett kg, Fett %, Eiweiss kg, Eiweiss %

6. Durchschnitt der Standardlaktationen (Laktationslänge mind. 270 Tage):

- Laktationslänge
- Milch kg, Fett kg, Fett %, Eiweiss kg, Eiweiss %
- Ppm, Ppf, Ppp
- Laktationspersistenz

Grosseltern:

- Name, Einstufung
- Identität (Herkunftsland, ID-Nr., Geschlecht)
- Geburtsdatum, Rasse, Qualifikation
- Leistungs- und Exterieurzuchtwerte
- ISET

Grossmütter:

- erste und höchste Laktation
- Lebensleistung
- Durchschnitt der Standardlaktationen

Urgrosseltern:

wie Grosseltern, jedoch ohne Zuchtwert

11.2 Monatsinformation

Die Monatsinformation enthält die Informationen über die letzte Wägung und die laufende Laktation (Blatt A), die projektierten Laktationen, die aktualisierten Zuchtwerte und Daten zur Fruchtbarkeit (Blatt B). Sie wird ergänzt mit einer graphischen Interpretation des Harngehaltes der Milch sowie mit dem Blatt der Monatskontrolle der Eutergesundheit gemäss Qualitätssicherung bei der Milch.

11.2.1 Blatt A: Wägung und laufende Laktation

1. Datum der Kontrolle
2. Druckdatum
3. Betrieb: Genossenschaftsnummer, Betriebsnummer, Name, Ort
4. Kontrolleurnummer
5. Name der Kuh, ID-Nr.
die Kühe sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt

Letzte Wägung:

6. Nummer der Wägung
7. Tagesmilch, kg
8. Fettgehalt, % (xxx = Analyse des Fettgehaltes nicht möglich)
9. Eiweissgehalt, %
10. Laktosegehalt, %
11. - aktuelle Zellzahl (x 1'000)
- Zellzahl der vorhergehenden Wägung
- * wenn Zellzahl über 150'000 (Schalmtest)
12. NPN (Harnstoffgehalt)
13. Probepersistenz: vergleicht die aktuelle Wägung mit der vorhergehenden

$$\text{Probepersistenz} = \frac{\text{Milch kg aktuelle Wägung}}{\text{Milch kg vorhergehende Wägung}} \cdot 100$$

Bsp. 2. Wägung: 30.5 kg, 3. Wägung: 29 kg

$$\text{Probepersistenz} = 29 : 30.5 \cdot 100 = 95\%$$

Laufende Laktation:

14. TCI (Transitionsindex)
15. Laktationsnummer
16. Kalbealter in Jahren und Monaten
17. Kalbedatum
18. Laktationslänge = Kalbedatum bis letzte Wägung
19. Milch kg laufende Laktation (Teillaktation)
20. Fett kg
21. Fett %
22. Eiweiss kg
23. Eiweiss %
24. Laktationspersistenz: Vergleich der Milchmenge des zweiten Laktationsabschnitts (101. - 200. Laktationstag) mit der Milchmenge des ersten Abschnitts (1. - 100. Laktationstag):

$$\text{Laktationspersistenz} = \frac{\text{Milch kg Tage}(101 - 200)}{\text{Milch kg Tage}(1 - 100)} \cdot 100$$

Bsp.: Tage 1-100 : 4128 kg, Tage 101-200 : 3514 kg

Laktationspersistenz = 3514 : 4128 · 100 = 85%

Bei einer hohen Persistenz kann die Kuh eine gute Laktationsleistung erbringen, ohne dass die Leistung in der Laktationsspitze allzu hoch ist. Es ist einfacher, eine Kuh zu füttern, die eine nicht allzu hohe Laktationsspitze hat, aber die Milchmenge nachher lange halten kann. Erwünscht ist eine Persistenz von über 80 %.

Durchschnitte:

25. Durchschnitte
 - alle Kühe
 - Kühe, die 15 - 89 Tage in Laktation sind (Startphase)
 - Kühe, die 90 - 240 Tage in Laktation sind (Produktionsphase)
 - Tagesmilch
 - Gewichteter Fett-, Eiweiss- und Laktosegehalt
 - Aktuelle und vorhergehende Zellzahl
 - NPN (Harnstoff)
 - Probepersistenz
 - Kalbealter
 - Länge der laufenden Laktation
26. Fütterungscode
27. Gesamte Milchmenge aller Kühe am Kontrolltag
28. Prozentualer Anteil Kühe mit weniger als 100'000 und mit mehr als 200'000 Zellzahl



Rückseite Blatt A

Kühe mit mehr als 150'000 Zellen sind aufgeführt, mit Schema zum Eintragen der Schalmtest-Resultate für die Qualitätssicherung in der Milchproduktion.

Contrôle mensuel de la santé du pis AQ Lait 1
Monatliche Kontrolle der Eutergesundheit QS Milch 1

Test de Schalm
Schalmtest

av. gauche / V-links av. droit / V-rechts
 ar. gauche / H-links ar. droit / H-rechts

- en ordre / negativ (-)
- légèrement positif / schwach positiv (+)
- positif / positiv (++,+++)

Date
 Datum

CALENDE 120.0841.5804.5	<input type="checkbox"/>	BASTILLE 120.0983.1932.6	<input type="checkbox"/>	BARQUETTE 120.0896.5299.9	<input type="checkbox"/>
DANONE 120.0740.3889.0	<input type="checkbox"/>	LIBERTE 120.0740.3890.6	<input type="checkbox"/>	LAPONIE 120.0552.4396.1	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

11.2.2 Blatt B: Aufgerechnete Laktation, PP, Fruchtbarkeit, Zuchtwerte

1. Kopf wie Seite A
2. Name und ID-Nr. der Kuh

Aufgerechnete Laktation:

Ab 80 Laktationstagen werden die Laktationen auf 305 Tage aufgerechnet

3. Code: P: provisorisch, laufende Laktationen, aufgerechnet auf 305 Tage
D: definitiv, abgeschlossene Laktation mit mind. 305 Tagen
4. Kalbealter
5. aufgerechnete oder erbrachte 305-Tage-Leistung:
 - Milch kg
 - Fett kg
 - Fett %
 - Eiweiss kg
 - Eiweiss %
6. PP für die aufgerechnete bzw. erbrachte 305-Tage-Laktation
 - PPM
 - PPF
 - PpP
7. **Fruchtbarkeit**
 - Serviceperiode: Anzahl Tage zwischen Abkalbung und erfolgreicher Besamung; wird berechnet, wenn Besamung mind. 90 Tage zurückliegt
 - KB-Datum: Datum der letzten registrierten Besamung
 - Name des Stieres
8. **Zuchtwerte**
 - Datum der Zuchtwertschätzung
 - Code
 - Bestimmtheitsmass
 - IPL
 - ITP
 - ISET

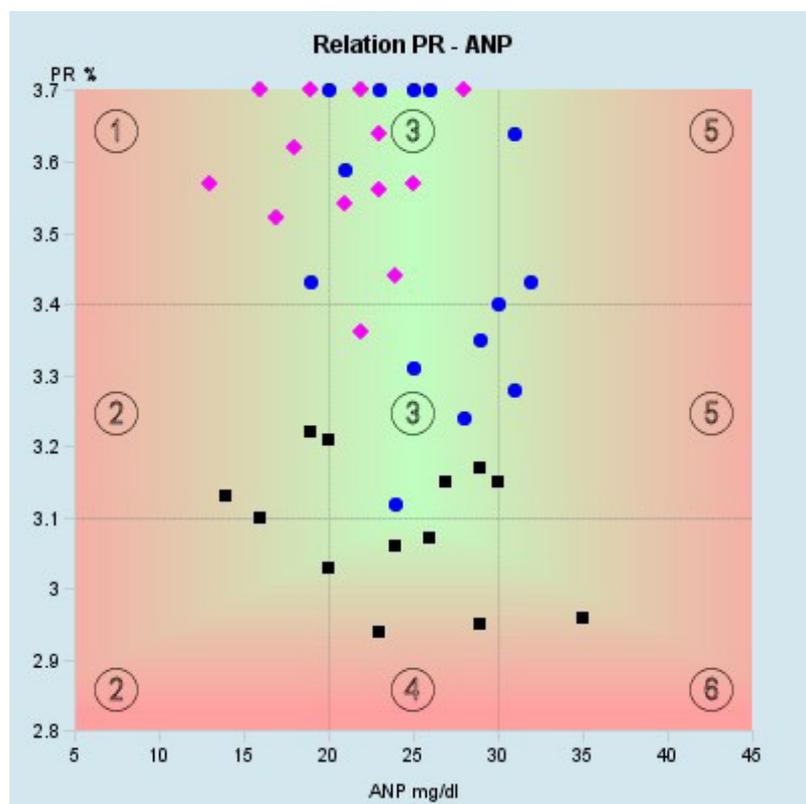
- 9. Durchschnitte:**
- 305-Tage Leistungen (aufgerechnet oder abgeschlossen)
 - Ppm, PPf, Ppp
 - Serviceperiode
 - Sicherheit der Zuchtwerte
 - IPL
 - ITP
 - ISET
- 10.** Anzahl Kühe, die in den Durchschnitten enthalten sind

11.2.3 Blatt C : Grafische Darstellung des NPN

Verteilung der Kühe nach Eiweiss- und NPN-Gehalt

Jede Kuh mit mind. 15 Laktationstagen wird auf der Grafik eingetragen (Ausnahme: Kuh bei Wägung krank gemeldet)

Jede Kuh wird auf der Grafik dort eingetragen, wo sich ihr Zuchtwert (korrigiertes Eiweiss) inkl. NPN-Gehalt befindet. So kann geprüft werden, ob für den gesamten Bestand eine einheitliche Tendenz besteht. Die grafische Darstellung ergibt auch einen klaren Bezug zu den Fütterungscodes.



- 15-90 Laktationstage; durchschnittlicher Eiweissgehalt = 3.0 % (Extreme 2.7 bis 3.1)
- 91-240 Laktationstage; durchschnittlicher Eiweissgehalt = 2.9 % (Extreme 2.7 bis 3.3)
- ◆ Mehr als 240 Laktationstage; durchschnittlicher Eiweissgehalt = 3.4 % (Extreme 3.0 bis 3.9)

Zone 1: Energieüberschuss in der Ration

Zone 2: Mangel an abbaubarem Rohprotein in der Ration

Zone 3: Ausgeglichene Ration

Zone 4: Zu wenig Futter

Zone 5: Ration mit Überschuss an abbaubarem Rohprotein

Zone 6: Ration mit Energiemangel

NPN (Harnstoff) = Indikator für das Verhältnis von abbaubarem Rohprotein und der für die mikrobielle Proteinsynthese verfügbaren Energie

Eiweissgehalt = Indikator für die Energieversorgung

Die Beurteilung des NPN-Gehalts der Milch (Stickstoffmangel oder Energieüberschuss, respektive Energiemangel oder Stickstoffüberschuss) hängt vom Eiweissgehalt der Milch ab.

Interpretation NPN - Eiweissverhältnis

Fütterungscode	Eiweissgehalt der Milch	NPN (Harnstoff)	Interpretation/Folgerung
1	tief bis mittel	< 20	Proteinmanko oder Manko an pansenabbaubarem Protein: <ul style="list-style-type: none"> • Grundfutter anpassen (mehr jüngeres Dürrfutter od. Grassilage) • Mehr Proteinkonzentrat
2	hoch	< 20	Energieüberschuss: Risiko von zu hohem Fettansatz gegen Ende der Laktation: <ul style="list-style-type: none"> • Kraftfutter reduzieren • Grundfutter mit hohem Energiegehalt reduzieren (Mais, Futterrüben, Kartoffeln) • Schlechteres Heu einsetzen
3	tief	20-30	Energie- und Proteinmanko, Unterfütterung: <ul style="list-style-type: none"> • Futterverzehr fördern: Fütterungszeiten, Futterqualität, Menge überprüfen • Ergänzungsfutter auf Grundfutter abstimmen
4	mittel bis hoch	20-30	Ausgeglichene Ration : <ul style="list-style-type: none"> • Evt. Energieüberschuss gegen Ende der Laktation (Körperkondition beachten, Ration anpassen)
5	tief	>30	Energiemanko (oft bestätigt durch schlechte Persistenz): <ul style="list-style-type: none"> • Mehr energiereiches Grundfutter einsetzen • Zu jungem Futter genügend Energie (Maiswürfel, Maissilage, Getreidemischung) zufüttern
6	mittel bis hoch	>30	Proteinüberschuss, Überschuss an pansenabbaubarem Protein: <ul style="list-style-type: none"> • PR-reiches Grundfutter reduzieren, Heu zufüttern • Evt. nicht allzu jung eingrasen • Energiereiches Ergänzungsfutter einsetzen

12. Abkürzungen

Erklärung Abkürzungen

BCS	Body Condition Scoring
BLAD	Bovine Leukozytenadhäsionsdefizienz
BLUP	Best linear unbiased prediction
BNV	Besamungs- und Natursprungsverzeichnis
BY	Brachypina
CDH	Cholesterin Defizit Haplotyp
CVM	Complex Vertebral Malformation
DGZW	Direkter genomischer Zuchtwert
DUMPS	Deficiency of Uridine Monophosphate Synthase
ET	Das Tier stammt aus Embryotransfer
ETN	Embryotransfer Nukleus
ETM	Embryotransfer Manipulation (Split)
GOZW	Genomisch optimierter Zuchtwert
GT	Abstammungskontrolle durchgeführt
HB	Herdebuch
HOL	Holstein
HOS	Holstein Switzerland
ICAR	International Committee for Animal Recording
IFF	Index für funktionelle Merkmale
IPL	Index für Milchleistung
ISET	Index für wirtschaftliche Milchviehzucht
ITP	Index für Exterieur
KB	Kunstbesamung
LBE	Lineare Beschreibung
MF	Mulefoot
NPN	Harnstoff
PP	Produktionspotential
PPf	Produktionspotential Fett
PPm	Produktionspotential Milch
PPp	Produktionspotential Protein
PPr	Durchschnittliches Betriebspotenzial
PR	Protein
SNP	Single Nucleotide Polymorphism
TCI	Transitionsindex
SSR	Simple Sequence Repeats
TVD	Tierverkehrsdatenbank
VZG	Viehzuchtgenossenschaft
ZW	Zuchtwert



Hornlosigkeit

pp: mit Horn
 Pp: heterozygot hornlos
 PP: homozygot hornlos
 P : hornlos, nicht getestet

Bezeichnung auf dem Zuchtinformationsausweis

POF
 POC (50% Träger, 50% frei)
 POS (Träger mit Sicherheit „100%“)
 POR (Reportet)

Farbencode	negativ	positiv
Schwarzfaktor	BKF	BKC
Rotfaktor	RDF	RDC
Telstar	BRF	BRC
Variante Red	VRF	VRC
Red Holstein		RED

Kappa Kasein

AA, AB, AC, AE, BB, BC, BE, CC, CE, EE, EF, FF

Beta Kasein AB

AA, AB, BB

Beta Kasein A2

A1/A1, A1/A2, A2/A2

Haplotypen	negativ	positiv
HH1	H1F	H1C
HH2	H2F	H2C
HH3	H3F	H3C
HH4	H4F	H4C

Erbfehler

BLC	das Tier ist Träger von BLAD
BLF	das Tier ist frei von BLAD
CVC	das Tier ist Träger von CVM
CVF	das Tier ist frei von CVM
MFC	das Tier ist Träger von Mulefoot
MFF	das Tier ist frei von Mulefoot
DPC	das Tier ist Träger von DUMPS
DPF	das Tier ist frei von DUMPS
BYC	das Tier ist Träger von Brachyspina
BYF	das Tier ist frei von Brachyspina
CDF	das Tier ist frei von CDH
CDC CD1	das Tier ist Träger von CDH

Der letzte Buchstabe des dreistelligen Codes steht für frei (F) oder Träger (C).



holsteinswitzerland@giorgiosoldi.it



Holstein Switzerland

rte de Grangeneuve 27
1725 Posieux
T +41 26 305 59 00
info@holstein.ch
www.holstein.ch
www.holsteinvision.ch