



**WEU**  
Weser-Ems-Union eG

# Zuchtprogramm für die Rasse Deutsches Braunvieh

der Weser-Ems-Union (Zucht-Biotechnik-Absatz) eG

Fassung vom 30.11.2020

Vorstandsbeschluss vom 26.11.2020

---

*Dieses Zuchtprogramm regelt im Rahmen der Verbandstätigkeit die tierzuchtrechtlichen Grundlagen für die Zuchtarbeit der Weser-Ems-Union (Zucht-Biotechnik-Absatz)eG.*

# Inhalt

<b>1. Eigenschaften und Definition der Rasse sowie Ziele des Zuchtprogramms</b> .....	<b>3</b>
1.1 Rassedefinition und Eigenschaften.....	3
1.2 Zuchtziel.....	4
<b>2. Geografisches Gebiet und Umfang der Zuchtpopulation</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Zuchtmethode</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Leistungsprüfung</b> .....	<b>5</b>
4.1 Milchleistung.....	5
4.2 Melkbarkeit.....	5
4.3 Fleischleistung.....	5
4.4 Fitness, funktionale Merkmale .....	5
4.5 Gesundheit.....	6
4.6 Äußere Erscheinung.....	6
4.7 Genomische Untersuchungen .....	9
<b>5. Durchführung der Zuchtwertschätzung</b> .....	<b>9</b>
5.1 Teilzuchtwerte und Gesamtzuchtwert.....	10
5.2 Genotypisierung und genomische Zuchtwerte .....	11
<b>6. Selektion</b> .....	<b>12</b>
6.1 Auswahl von Tieren für das Zuchtprogramm .....	12
6.2 Einsatz von Bullen zur Nachkommenprüfung (Ersteinsatz).....	13
6.3 Nachkommegeprüfte Bullen .....	13
<b>7. Führung des Zuchtbuches</b> .....	<b>13</b>
7.1 Zuchtbucheinteilung .....	14
7.2 Zuchtdokumentation (Aufzeichnungen im Zuchtbetrieb) .....	14
7.3 Daten, Fristen und Zuständigkeiten für die Meldung.....	15
7.4 Inhalt des Zuchtbuches.....	16
7.5 Zuchtbuchaufnahme.....	17
<b>8. Identitätssicherung / Abstammungssicherung</b> .....	<b>18</b>
8.1 Anerkannte Methoden .....	18
8.2 Routine- und Anlassbezogene Überprüfung der Abstammung .....	19
<b>9. Bestimmungen für Tiere, von denen Zuchtmaterial gewonnen wird</b> .....	<b>20</b>
<b>10. Ausstellung von Tierzuchtbescheinigungen für reinrassige Zuchttiere</b> .....	<b>20</b>
<b>11. Eintragungsbestätigung für Vorbuchtiere</b> .....	<b>20</b>
<b>12. Tierzuchtbescheinigungen für Zuchtmaterial</b> .....	<b>20</b>
<b>13. Genetische Besonderheiten und Erbfehler</b> .....	<b>21</b>
13.1 Genetische Besonderheiten .....	21
13.2 Erbfehler.....	22
<b>14. Zuständigkeiten bei der Durchführung von technischen Aufgaben durch Dritte im Rahmen des Zuchtprogramms</b> .....	<b>23</b>
<b>15. Zusammenarbeit mit anderen Zuchtverbänden</b> .....	<b>24</b>
<b>16. Inkrafttreten</b> .....	<b>24</b>
Abkürzungsverzeichnis.....	25

# Zuchtprogramm für die Rasse Deutsches Braunvieh

Zuchtrichtung Doppelnutzung

der Weser-Ems-Union (Zucht-Biotechnik-Absatz) eG (WEU)

## **1. Eigenschaften und Definition der Rasse sowie Ziele des Zuchtprogramms**

### **1.1 Rassedefinition und Eigenschaften**

Die Farbvariation des Braunviehs reicht vom einfarbig braunen bis einfarbig graubraunen Körper in den Farbabstufungen von hell bis dunkel. Gelegentlich haben dunklere Tiere einen hellen Aalstrich auf dem Rücken. Der Kopf hat ein dunkelpigmentiertes Flotzmaul mit hellem Saum. Die Klauen sind dunkelpigmentiert. Starke Farbabweichungen (z.B. weiße Flecken) sind unerwünscht.

Die Braunviehkühe ist mittel- bis großrahmig und dabei lang, breit und tief im Rumpf. Die Becken sind lang, breit und leicht bis gut geneigt. Braunviehkühe haben beste, trockene Gliedmaßen mit festen, hohen Klauen. Die Bemuskelung ist abhängig vom Laktationsstand genügend bis gut und besitzt ausreichendes Ansatzpotential. Die Euter von Braunviehkühen sind fest angesetzt, sehr drüsig und haben einen ebenen Euterboden, der auch nach mehreren Laktationen noch über dem Sprunggelenk platziert ist. Dabei sind die vier gleichmäßigen, gut verteilten und senkrecht stehenden Striche ideal in Länge und Dicke.

Ausgewachsene Braunviehkühe weisen eine Kreuzbeinhöhe von 144 – 154 cm auf und sind über 600 kg (bis 800 kg) schwer.

Braunvieh wird sowohl in der milchbetonten Doppelnutzung (Milch und Fleisch) im Milchviehbetrieb als auch im Fall des Braunviehs Alter Zuchtrichtung zusätzlich in der Fleischnutzung im Mutterkuh- und Mastbetrieb gehalten. In beiden Zuchtrichtungen wird eine günstige Wirtschaftlichkeit erreicht durch ein hohes Futteraufnahmevermögen in Verbindung mit regelmäßiger Trächtigkeit, problemlosen Abkalbungen und langer Nutzungsdauer.

Je nach Management und natürlichen Gegebenheiten geben ausgewachsene Braunviehkühe in Abhängigkeit der Fütterungsintensität mindestens 8 000 bis über 10 000 kg Milch im Jahr mit mindestens 8 % Gesamteinhalten Fett/Eiweiß, wobei der Eiweißgehalt mindestens bei 3,8% liegen soll. Bei Haltung an stark benachteiligten Standorten werden auch niedrigere Mengenleistungen akzeptiert. Braunviehkühe haben ein hohes Steigerungspotential über mehrere Laktationen und zeigen innerhalb einer Laktation ein hohes Durchhaltevermögen.

Das Milcheiweiß von Braunviehkühen zeichnet sich durch seine hervorragende Käseereitauglichkeit ( $\kappa$ -Casein B) sowie durch seinen dominierenden Anteil an  $\beta$ -Casein A2 aus. Die Rasse hebt sich zudem durch eine sehr gute Eutergesundheit und niedrige Zellzahlen hervor.

Der Kalbeabstand von Braunviehkühen soll 400 Tage nicht überschreiten.

Die Mastfähigkeit und Schlachtkörperqualität der Braunviehtiere genügt den wirtschaftlichen Anforderungen extensiver und intensiver Rindermastverfahren. Unter intensiven Mastbedingungen sind mittlerer tägliche Zunahmen bei Jungbullen von über 1400 g bei einem Schlachalter von 16 – 18 Monaten möglich. Zu Mastzwecken eignet sich Braunvieh zudem auch in der Kreuzung mit reinen Fleischrassen. Braunviehbullen zur Zucht zeigen eine gute Jugendentwicklung mit mindestens 1 050 g täglicher Zunahme im ersten Lebensjahr. Männliche Zuchttiere sind mit einem Jahr zuchttauglich, 132 – 142 cm (Kreuzbeinhöhe) groß und wiegen mindestens 430 kg.

Braunviehkühe heben sich durch ihren gutmütigen Charakter und ihre Umgänglichkeit hervor und eignen sich dadurch bestens für verschiedenste Haltungssysteme.

## 1.2 Zuchtziel

Für die Rasse gelten die von BSR/ASR (Bundesverband Rind und Schwein e.V./Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzüchter e.V.) und der Arbeitsgemeinschaft Deutsches Braunvieh offiziell festgelegten Ziele.

Das Zuchtprogramm für die Rasse Braunvieh hat einen Zuchtfortschritt im Hinblick auf das definierte Zuchtziel und somit die Verbesserung der Eigenschaften der Rasse zum Ziel und umfasst Maßnahmen, die diesem Ziel dienlich sind. Braunvieh wird auf milchbetonte Doppelnutzung, Robustheit und Fitness gezüchtet. Dementsprechend eignen sich Kühe der Rasse Braunvieh vor allem zur Milch- aber auch zur Fleischproduktion und im Fall des Braunviehs alter Zuchtrichtung auch zur Mutterkuhhaltung.

Ziel ist es eine nachhaltige Verbesserung der Wirtschaftlichkeit in der Milchproduktion, insbesondere durch eine Verbesserung der Fett- und Eiweißmenge und der bereits jetzt außerordentlich hohen Lebensleistung. Des Weiteren ist eine weitere Verbesserung der guten Fitness bzw. Gesundheitsmerkmale unter Konstanthaltung der Fleischleistung das Ziel.

Angestrebt wird ein Rind, das sich durch eine sehr gute Anpassung an unterschiedlichste Verhältnisse und Klimazonen hervorragend zur Erzeugung von Milch, aber auch von Fleisch eignet.

Das auf die nachhaltige Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Produktqualität ausgerichtete Zuchtziel wird mit Bezug auf das beschriebene Rasseprofil durch den ökonomischen Gesamtzuchtwert definiert. Die Milch-, Fleisch- und Fitnessmerkmale stehen dabei in einem ausgewogenen wirtschaftlichen Verhältnis. Die einzelnen Merkmale sind entsprechend deren ökonomischer Bedeutung auf Betriebsebene gewichtet.

Ziel ist eine sehr lange Nutzungsdauer mit einer mittleren Lebensleistung von deutlich über 30.000 kg Milch. Dies wird durch eine starke Gewichtung der Fitnessmerkmale mit 47 % im Gesamtzuchtwert und einer konsequenten Umsetzung der Zuchtprogramme gewährleistet.

Des Weiteren wird die Verbreitung der natürlichen Hornlosigkeit angestrebt.

## 2. Geografisches Gebiet und Umfang der Zuchtpopulation

Der Zuchtverband betreut die Rasse Braunvieh in folgendem geografischen Gebiet:  
Niedersachsen

- a) alle im Zuchtbuch eingetragenen Tiere sowie
- b) alle unter Milchleistungsprüfung stehenden Kühe

Aktuell (02.07.2018) umfasst die Zuchtpopulation

- a) 4 Herdbuchbullen und 119 Herdbuchkühe
- b) 286 Kühe unter Milchleistungsprüfung

Tiere der Kategorie a) und b) unterliegen in vollem Umfang der Leistungsprüfung gemäß den tierzuchtrechtlichen Bestimmungen und können Paarungspartner für den Erst- und Prüfeinsatz sein.

Am Zuchtprogramm beteiligte Züchter (47; 02.07.2018)

### **3. Zuchtmethode**

Das Zuchtziel wird mit Mitteln der Reinzucht angestrebt. Die Definition von Äquirassen (Rassen, die im Zuchtprogramm gleichgesetzt werden) mit gegenseitiger Eintragungsverpflichtung wird auf Gesamtpopulationsebene geregelt. Derzeit sind keine Äquirassen gelistet.

Tiere derselben Rasse, aber unterschiedlicher Zuchttrichtung können entsprechend der Kriterien der Zuchtbucheinteilung eingetragen werden.

### **4. Leistungsprüfungen**

Die Leistungsprüfungen werden gemäß den jeweils gültigen tierzuchtrechtlichen Bestimmungen von den dafür zuständigen bzw. beauftragten Stellen nach den Empfehlungen des BRS/DLQ durchgeführt. Der GAK-Fördergrundsatz „Verbesserung der Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere“ wird beachtet. Sofern dritte Stellen mit der Durchführung von Leistungsprüfungen beauftragt wurden, sind diese unter Nr. 14 aufgeführt.

#### **4.1 Milchleistung**

Der gesamte Milchkuhbestand eines Mitgliedsbetriebes unterliegt der Pflicht der Milchleistungsprüfung. Sie erstreckt sich auf die Merkmale Milch-kg, Fett-%, Fett-kg, Eiweiß-% und Eiweiß-kg, Gehalt an somatischen Zellen, Fett- Eiweiß Quotient und Harnstoffgehalt. Sie wird durch die regional zuständigen LKV-Stellen nach den Grundsätzen von ICAR (ICAR Recording Guidelines, s. <https://www.icar.org/index.php/icar-recording-guidelines/>) durchgeführt.

#### **4.2 Melkbarkeit**

Die Melkbarkeitsprüfung wird nach Maßgabe und im Auftrag des Zuchtverbandes durch die beauftragte/zuständigen LKV-Stellen entsprechend der Empfehlungen des BRS durchgeführt. Ausgewiesen wird das durchschnittliche Minutengemelk (sofern vorhanden), alternativ kann auch eine Besitzerbefragung erfolgen. Ggf kann das Melkverhalten und das Temperament beim Melken im Rahmen der Nachzuchtbewertung erfasst werden.

#### **4.3 Fleischleistung**

Die Eigenleistungsprüfung auf Fleischleistung im Feld wird vom Zuchtverband im Rahmen der Verbandsanerkennung durchgeführt. Bewertet werden die Bemuskelung anhand einer Notenskala von 1 bis 9 und es wird die Lebenstagszunahme (Gewicht/ Alter) erfasst.

Die Sammlung, Aufbereitung und Veröffentlichung der Prüfungsergebnisse wird vom Zuchtverband durchgeführt.

#### **4.4 Fitness, funktionale Merkmale**

Vom zuständigen LKV werden im Rahmen der Milchleistungsprüfung folgende Merkmale erfasst:

Nutzungsdauer: Abgangsdatum und Abgangsgrund

Zellzahlergebnisse: vom 8. bis zum 312. Laktationstag der Laktationen 1 bis 3.

Die Fruchtbarkeitsdaten werden auf der Grundlage der Besamungsmeldungen und Kalbemelungen für folgende Merkmale berechnet.

- Non-Return-Rate 56 Kalbin: wurde innerhalb von 56 Tagen nach der Erstbesamung eine Belegung gemeldet ja oder nein
- Non-Return-Rate 56 Kuh
- Rastzeit: Zeit von Abkalbung bis zur ersten Belegung in Tagen

- Verzögerungszeit Kalbin: Zeit von der ersten bis zur erfolgreichen Belegung in Tagen
- Verzögerungszeit Kuh

Kalbeverlauf, Totgeburtenrate und Aufzuchtverluste werden aus den Meldungen an die HI-Tier-Datenbank bzw. vom LKV übernommen.

Datengrundlage für die Aufzuchtverluste sind folgende Verendungsmeldungen aus HI-Tier:

- Tot geboren oder verendet bis 2. Tag (=Totgeburtenrate)
- Aufzuchtphase 1: 3. bis 30. Tag (männlich und weiblich)
- Aufzuchtphase 2: 31. Tag bis 10 Monate (männlich)
- Aufzuchtphase 3: 31. Tag bis 15 Monate (weiblich)

Mit der Sammlung, Aufbereitung und Veröffentlichung der Daten ist der zuständige LKV beauftragt.

#### 4.5 Gesundheit

Grundlage sind die über HI-Tier erfassten Daten zu Festliegen (Milchfieber) und Nachgeburtverhalten sowie die Diagnosen und Beobachtungen zu Mastitis, Zysten, Fruchtbarkeitsstörungen und Milchfieber. Die Sammlung und Aufbereitung der Daten erfolgt über den zuständigen LKV und über das VIT Verden. Das VIT Verden bietet mit Stand 30.09.2017 die Softwarepakete NetRind und HERDE zur Gesundheitsdatenerfassung an.

#### 4.6 Äußere Erscheinung

Die Exterieurbewertung erfolgt nach einheitlichen Bestimmungen von BRS/ASR nach dem Beurteilungssystem für die Rasse Braunvieh. Dabei werden 4 Hauptnoten vergeben und 26 Einzelmerkmale linear beschrieben.

##### 4.6.1 Beschreibung/Bewertung der Kühe

Die Bewertung der Kühe erfolgt nach Vorgaben von BRS und ASR. Die Bewertung der Braunviehkühe ist mit dem elektronisch unterstützten Notenvorschlagsprogramm Brownscore durchzuführen. Die Vergabe der Noten für die Hauptmerkmale leitet sich aus den Ziffern für die Einzelmerkmale (1 bis 9) bzw. aus den Körpermaßen ab. Mängel und Besonderheiten aus der Exterieurbewertung werden entsprechend der Liste von BRS/ASR in einer zweistufigen Skala für Fundament- und Eutermerkmale erfasst.

	Merkmal	Bewertungsskala
<b>Hauptnoten</b>	Rahmen	65-95
	Becken	65-95
	Fundament	65-95
	Euter	65-95
<b>Rahmen</b>	Kreuzhöhe	gemessen: cm
	Brustbreite	Note 1-9
	Rumpftiefe	gemessen: cm
	Oberlinie	Note 1-9
	Bemuskelung	Note 1-9
<b>Becken</b>	Beckenlänge	gemessen: cm
	Beckenbreite	gemessen: cm
	Beckenneigung	Note 1-9
	Umdreher	Note 1-9
<b>Fundament</b>	Sprunggelenkwinkel	Note 1-9
	Sprunggelenksausprägung	Note 1-9

	Fessel	Note 1-9
	Trachten	Note 1-9
<b>Euter</b>	Voreuterlänge	Note 1-9
	Hintereuterbreite	Note 1-9
	Hintereuterhöhe	Note 1-9
	Zentralband	Note 1-9
	Voreuteraufhängung	Note 1-9
	Euterbalance	Note 1-9
	Strichlänge	Note 1-9
	Strichdicke	Note 1-9
	Strichplatzierung vorne	Note 1-9
	Strichplatzierung hinten	Note 1-9
	Strichstellung hinten	Note 1-9
	Euterreinheit	Note 1-9

### Schlüssel Euterreinheit

1 Fistel	4 Zwischenstrich	7 Kleiner Afterstrich
2 Beistrich	5 Zwischenstrichansatz	8 Afterstrichansatz
3 Laktierender Afterstrich	6 Großer Afterstrich	9 Reines Euter

### Mängel und Besonderheiten:

	<b>Mangel</b>	<b>Punktabzug</b>	
		<b>Mangel 1</b>	<b>Mangel 2</b>
<b>Becken</b>	Abgedachtes Becken (hoher Schwanzansatz)	2	4
	Eingefallener Mastdarm	2	4
<b>Fundament</b>	Verstelltes Vorderbein	2	4
	Schwellung Kniegelenk	2	4
	Hessig gestellt	2	4
	Spreizklaue	2	4
	Rollklaue	2	4
	Lockerer Schulter	2	4
<b>Euter</b>	Ödemeuter	2	4
	Milchbrüchig	2	4
	Seitlich enger Strichabstand	2	4
	Strichstellung nach vorn	2	4
	Seitlich stark geviertelt	2	4

(Mangel 1 = leichter Mangel, Mangel 2 = schwerer Mangel)

Bei Jungkühen in der 1. Laktation ist die Bewertungsskala der Hauptnoten auf maximal 88 Punkte begrenzt, bei Kühen in der 2. Laktation auf maximal 90 Punkte.

#### 4.6.1.1 Weibliche Tiere aus der Nachkommenprüfung (Nachzuchtbewertung)

Die Töchter von Besamungsbullen werden auf Basis einer Stichprobe einer Nachkommenprüfung für Äußere Erscheinung in der 1. Laktation nach Vorgabe von BRS/ASR unterzogen. Es werden pro Ersteinsatzbullen mind. 50 bewertete Kühe angestrebt. Die Beschreibung/Bewertung von weiblichen Tieren im Rahmen der Nachkommenprüfung gemäß Zuchtprogramm (Leistungsprüfung Exterieur) wird durch den Zuchtverband vorgenommen.

#### 4.6.1.2 Beschreibung/Bewertung der weiblichen Tiere im Rahmen des Zuchtprogramms (Bullenmutterbewertung)

Die Beschreibung/Bewertung erfolgt durch den Zuchtverband. Eine Nachbewertung ist einmal möglich. Grundsätzlich ist die letzte Bewertung unter Angabe der Laktationsnummer in das Zuchtbuch, in die Tierzuchtbescheinigung und in andere Veröffentlichungen zu übernehmen.

Basierend auf den Hauptnoten wird eine Gesamtnote vergeben. Diese ist wie folgt gewichtet:

Hauptnote	Gewichtung %
Rahmen	25
Becken	10
Fundament	25
Euter	40

Ausgehend von der Gesamtnote werden folgende Prädikate für Braunviehkühe vergeben:

Bezeichnung	Abkürzung	Bezeichnung	Notenbereich
Exzellente	EX	Exzellente	≥ 90
Sehr gut	VG	Very Good	85 - 89
Gut	GP	Good Plus	80 - 84
Befriedigend	G	Good	75 - 79
Ausreichend	F	Fair	70 - 74
Mangelhaft	P	Poor	60 - 69

#### 4.6.2 Bewertung der Bullen für die Verbandsanerkennung

Die Bewertung der Bullen hinsichtlich der Exterieurmerkmale erfolgt auf Antrag des Tierbesitzers zur Verbandsanerkennung (Eintragung in die Hauptabteilung Herdbuch A).

Bewertet werden die Merkmale Rahmen, Bemuskelung sowie Fundament nach folgender Notenskala:

Note	Bewertung
9	ausgezeichnet
8	sehr gut
7	gut
6	befriedigend
5	durchschnittlich
4	ausreichend
3	mangelhaft
2	schlecht
1	sehr schlecht

## **4.7 Genomische Untersuchungen**

Die genomische Selektion ist ein integraler Bestandteil des Zuchtprogrammes des Zuchtverbandes. Die Bestimmung des Genoms wird von der durch den Zuchtverband beauftragten Institution vorgenommen (siehe Nr. 14). Die Ergebnisse der genomischen Untersuchungen sind denen der Leistungsprüfungen gleichzusetzen.

### **4.7.1 Männliche Tiere**

Der Zuchtverband nutzt die Ergebnisse der Genomanalyse zur Selektion im Zuchtprogramm. Geeignete männliche Kälber werden deshalb einer genomischen Untersuchung unterzogen. Die Vorauswahl der zu typisierenden männlichen Tiere erfolgt nach Beschlüssen des Zuchtverbandes. Die vollständigen Typisierungsergebnisse und die Zuchtwertschätzergebnisse werden dem Züchter zur Verfügung gestellt.

### **4.7.2 Weibliche Tiere**

Die Typisierung weiblicher Tiere erfolgt auf Veranlassung der Zuchtleitung im Rahmen des Zuchtprogrammes oder auf Antrag des Züchters (mit Zustimmung der Zuchtleitung).

## **5. Durchführung der Zuchtwertschätzung**

Die Zuchtwertschätzung wird von den mit der Zuchtwertschätzung beauftragten Stellen gemäß der Ländervereinbarung vom 30.05.2000 von den beteiligten Rechenstellen für Zuchtwertschätzung durchgeführt. Die Zuchtwertschätzungen werden dabei auf die vorhandenen Rechenzentren aufgeteilt, wobei Bayern (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, LfL Grub) für die Merkmale Milch, Exterieur, Zellzahl, Melkbarkeit und Persistenz, Baden-Württemberg (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, LGL Kornwestheim) für den Bereich Fleisch und Österreich (ZAR/ZuchtData Wien) für einen großen Teil des Fitnesskomplexes mit den Merkmalen Nutzungsdauer, Fruchtbarkeit, Kalbeverlauf, Vitalität (Totgeburtenrate, Aufzuchtverluste), die Gesundheitsmerkmale und den Gesamtzuchtwert zuständig ist. Die Definition des Umfangs der Zuchtwertschätzpopulation wird in Grundsatzentscheidungen vom Beratenden Ausschuss Zuchtwertschätzung Rind getroffen. Technische Details entscheidet das Zuchtwertschätzteam der Rechenstellen nach guter fachlicher Praxis. Auf der Grundlage der Beschlüsse dieser Gremien können Zuchtwerte sowohl mit genomischen, als auch mit konventionellen Schätzverfahren ermittelt werden. Soweit erforderlich, werden die verwandten Methoden von ICAR/Interbull validiert.

Alle für die Durchführung der Zuchtwertschätzung benötigten Daten sind von den Mitgliedern des Verbandes und den Leistungsprüfungsorganisationen dem VIT Verden als Stelle zur Aufbereitung und Weiterleitung der für die Zuchtwertschätzung benötigten Daten an die unter Absatz 1 genannten Rechenzentren unverzüglich und unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Die Rechenstellen für Zuchtwertschätzung führen die Zuchtwertschätzungen für die zu schätzenden Merkmale für alle Zuchtverbände der Schätzpopulation gemeinsam durch. Sie führen dabei eine Plausibilitätsprüfung von Daten, Pedigrees und Genomdaten durch. Bei unplausiblen Daten entscheiden die Rechenstellen für Zuchtwertschätzung nach eigenem Ermessen, ob ein Tier mit unplausiblen Daten einen Zuchtwert erhält oder nicht.

Einzelheiten der Zuchtwertschätzungen für die vom Zuchtverband geführten Rassen sind den Publikationen auf den Homepages der jeweiligen Rechenstelle zu entnehmen ([www.lfl.bayern.de/itz/rind/030845/index.php](http://www.lfl.bayern.de/itz/rind/030845/index.php) und <http://www.zar.at/download/ZWS/ZWS.pdf>).

Zuchtwerte werden für die vom beratenden Ausschuss Zuchtwertschätzung beschlossenen Merkmalskomplexe nach dem BLUP-Tiermodell (mit Ausnahme von Melkbarkeit und Vitalitätswert) geschätzt. Zuchtwerte können in ihren natürlichen Merkmalseinheiten oder als Relativzuchtwerte veröffentlicht werden. Wenn Zuchtwerte als Relativzuchtwerte veröffentlicht werden,

geschieht dies auf einer relativen Basis mit einem Mittelwert von 100. Die Standardabweichung der Relativzuchtwerte wird so eingestellt, dass Tiere mit einer Sicherheit der Zuchtwertschätzung von 100% eine Standardabweichung von 12 Punkten aufweisen. Die Skala der Relativzuchtwerte wird in der Regel so gewählt, dass Zuchtwerte über 100 in die züchterisch erwünschte Richtung weisen.

## 5.1 Teilzuchtwerte und Gesamtzuchtwert

In die Zuchtwertschätzung gehen einzelne Merkmale sowie zu Teilindices zusammengefasste Einzelmerkmale (z.B. Milchwert, Fleischwert) ein. Die genaue Zusammensetzung von Teilindices und Gesamtzuchtwert sind nachfolgend näher beschrieben.

**Der Milchwert** ist ein Relativzuchtwert aus den Merkmalen Fett-kg, Eiweiß-kg und Eiweiß-%. Die Zuchtwerte werden über die Laktationstage 8 bis 312 zum 305-Tage-Zuchtwert aufsummiert. So fließen die Laktationszuchtwerte der ersten, zweiten und dritten Laktationen jeweils zu 1/3 gewichtet in den Milchwert ein. Als wirtschaftliche Gewichte wird ein Verhältnis von 1: 1,4 für Fettmenge: Eiweißmenge verwendet.

**Der Fleischwert** ist ein Relativzuchtwert aus den Merkmalen Nettozunahme, Handelsklasse und Ausschachtung. Als wirtschaftliche Gewichte wird ein Verhältnis von 60: 20: 20 für Nettozunahme, Ausschachtung und Handelsklasse verwendet. Die Zuchtwerte von Bullen werden ab einer Mindestsicherheit von 30% veröffentlicht.

**Der Fruchtbarkeitswert** ist ein Relativzuchtwert aus den Merkmalen NR56 Kalbin, NR56 Kuh, Rastzeit, Verzögerungszeit Kuh, frühe Fruchtbarkeitsstörungen und Zysten. Die Zuchtwerte geben Auskunft über die Fruchtbarkeit der Töchter eines Stieres. Die Fruchtbarkeitszuchtwerte von Bullen werden ab einer Sicherheit von 30% veröffentlicht.

**Der Eutergesundheitswert** ist ein Relativzuchtwert aus den Merkmalen Zellzahl, Mastitis, Vordereuteraufhängung, Euterboden und Strichplatzierung.

**Zuchtwert für Melkbarkeit:** in die Zuchtwertschätzung gehen Melkbarkeitsergebnisse vom 8. bis zum 275. Tag der ersten Laktation ein.

**Der Vitalitätswert** ist ein Relativzuchtwert aus den Merkmalen Totgeburten paternal, Aufzuchtverluste<sup>1</sup>, Aufzuchtverluste 2 und Aufzuchtverluste 3.

**Die Nutzungsdauer** ist im Bereich der funktionalen Merkmale das wirtschaftlich wichtigste Merkmal in der Milchviehhaltung. Die Nutzungsdauer ist ein zusammengefasstes Merkmal zur Beschreibung der genetisch bedingten Gesundheit und der Konstitution einer Kuh. Für den Zuchtwert "Fitnesswert" werden neben direkten Informationen der Nutzungsdauer auch Zuchtwerte von korrelierten Informationsmerkmalen genutzt. Dazu zählen zurzeit die Zuchtwerte für Zellzahl, Fruchtbarkeit maternal, Persistenz und maternale Totgeburten.

**Die Exterieur-Zuchtwertschätzung** basiert auf den Daten, die in den Leistungsprüfungen nach 4.6 erhoben werden. Die Leistungsprüfung im Bereich der Exterieurmerkmale ist die Beschreibung/Bewertung von zufällig ausgewählten Töchtern eines Stieres aus dem Ersteinsatz.

Die Relativzuchtwerte Exterieur werden in Form eines Balkendiagramms veröffentlicht. Darüber hinaus werden auch Mängel beziehungsweise Besonderheiten bei den Exterieurmerkmalen veröffentlicht.

Bei der Rasse Braunvieh werden die Exterieur-Zuchtwerte nur veröffentlicht, wenn Daten von mindestens 20 Töchtern vorliegen.

## Gesamtzuchtwert

Der Gesamtzuchtwert ist ein Selektionsindex und stellt die mathematische Definition des Zuchtzieles dar. Mit der Berechnung eines ökonomischen Gesamtzuchtwerthes können alle wirtschaftlich wichtigen Merkmale in einer Zahl kombiniert werden, nach welcher die Tiere objektiv gereiht werden können. Entscheidend für die Berechnung des ökonomischen Gesamtzuchtwerthes beim Einzeltier sind die für die einzelnen Merkmale geschätzten Zuchtwerthe mit den jeweiligen Genauigkeiten. Für die Berechnung eines Gesamtzuchtwerthes müssen die wirtschaftlichen Gewichte der Zuchtzielmerkmale und die entsprechenden genetischen Parameter bekannt sein. Die geschätzten Zuchtwerthe für die einzelnen Merkmale werden unter Berücksichtigung der jeweiligen Genauigkeit und den Korrelationen zwischen den Merkmalen bzw. geschätzten Zuchtwerthen mit den entsprechenden Wirtschaftlichkeitskoeffizienten multipliziert.

Der Gesamtzuchtwert ergibt sich aus der Aggregation der relevanten Einzelzuchtwerthe gemäß der mathematischen Formulierung des Zuchtzieles. Er umfasst die Merkmale Fett-kg, Eiweiß-kg, Nettozunahme, Ausschlachtung, Handelsklasse, Nutzungsdauer, Persistenz, Fruchtbarkeitswert, Kalbeverlauf paternal, Kalbeverlauf maternal, Vitalitätswert, Eutergesundheitswert und Melkbarkeit.

Das Exterieur geht nicht direkt mit einem wirtschaftlichen Gewicht in den GZW ein. Bei der Rasse Braunvieh ist zwar das Exterieur nicht direkt im GZW enthalten, indirekt geht es jedoch über die Nutzungsdauer und den Eutergesundheitswert in den GZW ein.

Wirtschaftliche Gewichte pro genetischer Standardabweichung (in %) für die einzelnen Merkmale im Gesamtzuchtwert beim Braunvieh

	Merkmal	%
Milch (50%)	Fettmenge	20,7
	Eiweißmenge	27,7
	Eiweißgehalt	1,5
Fleisch (5%)	Nettozunahme	3
	Ausschlachtung	1
	Handelsklasse	1
Fitness (45%)	Nutzungsdauer	12
	Persistenz	3
	Fruchtbarkeitswert	15
	Kalbeverlauf maternal	1
	Vitalitätswert	4
	Eutergesundheitswert	10

## 5.2 Genotypisierung und Genomische Zuchtwerthe

### 5.2.1 Genotypisierung

Die Genotypisierung erfolgt auf Antrag des Zuchtverbandes über die Untersuchung von DNA-Proben bei GeneControl in Grub. Die Information aus den SNP-Markern (Genotyp) wird von GeneControl in die Genomdatenbank im Rahmen des Rinderdatenverbundes (RDV) übermittelt. Die Zuchtwert-Rechenstelle überprüft die Genotypen im Hinblick auf technische Qualität und Plausibilität des Genotyps im Hinblick auf die im Herdbuch angegebene Abstammung des Tieres. Für Tiere mit validierten Genotypen werden von den Rechenstellen genomische Zuchtwerthe geschätzt.

### **5.2.2 Der direkte genomische Wert (gdZW)**

Im Rahmen der genomischen Zuchtwertschätzung werden zu den Hauptterminen alle Bullen mit validem Genotyp und Phänotyp zur Kalibrierung des Verfahrens verwendet. Für Tiere mit Genotyp, aber ohne Phänotyp werden auf der Grundlage der Kalibrierung direkte genomische Werte (gdZW) geschätzt. Der gdZW ist ein geschätzter Zuchtwert, der ausschließlich Markerinformation und Beiträge der in der Kalibrierung enthaltenen Tiere widerspiegelt.

### **5.2.3 Der genomisch optimierte Zuchtwert (goZW)**

Da der gdZW nicht alle für ein genotypisiertes Tier verfügbaren Informationen umfasst, wird in einem zweiten Schritt die fehlende Information aus der konventionellen Zuchtwertschätzung mit dem gdZW kombiniert. Das Ergebnis ist der genomisch optimierte Zuchtwert (goZW).

Der goZW weist immer eine höhere Sicherheit auf als der gdZW und der konventionelle Zuchtwert. Deshalb werden für genotypisierte Tiere ausschließlich goZW sowie deren Sicherheiten veröffentlicht. Zusätzlich zu den Zuchtwerten wird bei männlichen Tieren auch die Rangfolge nach GZW in der Gruppe der männlichen Halbgeschwister ausgewiesen.

Die Zuchtwertschätzung für neu genotypisierte Tiere wird monatlich durchgeführt. Der Tierbesitzer bekommt das Ergebnis vom Zuchtverband übermittelt. Eine Aktualisierung der genomischen Zuchtwerte erfolgt für alle Merkmale dreimal jährlich zu den Veröffentlichungsterminen im April, August und Dezember.

Die aktuellen Zuchtwerte von Besamungsbullen werden auf der Website [www.lfl.bayern.de/bazi-rind](http://www.lfl.bayern.de/bazi-rind) veröffentlicht.

Details zur Durchführung der Zuchtwertschätzung sind auf der Homepage der LFL ([www.lfl.bayern.de/itz](http://www.lfl.bayern.de/itz)) zu finden.

Grundsätzlich können von ausländischen Zuchttieren auch ausländische Zuchtwerte veröffentlicht oder auf Tierzuchtbescheinigungen ausgewiesen werden. Dies geschieht jedoch nur, solange kein aussagekräftiger nationaler Zuchtwert vorliegt. Die genauen Veröffentlichungsregeln entscheidet der Beratende Ausschuss Rind auf Vorschlag des Zuchtwertschätzteams.

## **6. Selektion**

### **6.1 Auswahl von Tieren für das Zuchtprogramm**

#### **6.1.1 Verbandsanerkennung von Jungbullen**

Zur Verbandsanerkennung vorgestellt werden können Jungbullen, wenn sie die Voraussetzungen für eine Eintragung in die Hauptabteilung A erfüllen und der Vater des Jungbullens in der Hauptabteilung A eingetragen ist.

Die Verbandsanerkennung erfolgt auf Antrag des Tierbesitzers gemäß VII, Teil B der Satzung des Zuchtverbandes.

Die Verbandsanerkennung ist Voraussetzung für die Zuchtbucheintragung des Bullens in die Hauptabteilung Herdbuch A. Sie ist einmalig und gilt lebenslang.

Voraussetzungen:

- Eltern und Großeltern in der Hauptabteilung des Zuchtbuches derselben Rasse eingetragen
- Vater in der Hauptabteilung A eingetragen
- Mindestalter 11 Monate
- Bestätigung der väterlichen Abstammung nach einer unter 8.1 zugelassenen Methode
- Entweder bei Vorliegen eines genomischen Zuchtwertes: ein gRZG > 100 oder bei Vorliegen einer Eigenleistung: 1. ein PI-RZG des Bullens > 100 sowie eine Milchleistung der Mut-

ter – 1. Laktationsleistung > 200kg Eiweiß oder eine durchschnittliche Laktationsleistung > 240kg Eiweiß. Weiterhin muss 2. die Mutter in den Merkmalen Rahmen, Bemuskelung, Fundament, Euter mit den Noten > 80/78/80/80 Punkte eingestuft sein.

Bewertet die Merkmale Rahmen, Bemuskelung sowie Fundament nach einer Notenskala 1 bis 9.

Die Verbandsanerkennung eines Jungbullens erfolgt, sofern die oben genannten Voraussetzungen erfüllt sind und bei der Bewertung des Fundaments des Bullen mindestens eine 4 erreicht wurde.

Die in der Hauptabteilung A eingetragenen Bullen erhalten nach der Verbandsanerkennung eine Herdbuchnummer. Tiere, die nicht dem Rassetyp entsprechen, können von der Verbandsanerkennung ausgeschlossen werden.

### **6.1.2 Auswahl von Bullen und Bullenmüttern im Rahmen des Zuchtprogrammes**

Für die Auswahl von Bullen, Bullenvätern und -müttern für die gezielte Paarung zur Erzeugung von potentiellen Besamungsbullen legt der Zuchtverband spezielle Auswahlkriterien fest. Die Auswahlkriterien beinhalten alle verfügbaren Zuchtwert- und Abstammungsinformationen und richten sich am Zuchtziel und der jeweiligen Populationsspitze aus. Die aktuellen Mindestkriterien werden auf der Homepage bzw. in verbandsinternen Mitteilungen veröffentlicht.

Bei genetisch besonders wertvollen Tieren können Abweichungen von den Mindestbedingungen angewendet werden, wenn sie zur Erhaltung der genetischen Vielfalt beitragen und besondere Eigenschaften in ihren Zuchtwerten und der Abstammung aufweisen. Die Entscheidung über die Ausnahmegenehmigung erfolgt durch die Zuchtleitung des Zuchtverbandes. Diese ist zu dokumentieren und zu begründen.

Die endgültige Entscheidung über den Ankauf eines potentiellen Besamungsbullen trifft die Zuchtleitung. Ein Rechtsanspruch eines Mitgliedes des Zuchtverbandes zum Ankauf eines Bullen besteht nicht.

## **6.2 Einsatz von Bullen zur Nachkommenprüfung (Ersteinsatz)**

Für den Einsatz von Bullen zur Nachkommenprüfung wird in ausreichend großer Menge Samen in den der Milchleistungsprüfung angeschlossenen Betrieben mit dem Ziel versamt, eine ausreichend große Anzahl leistungsgeprüfter Töchter für die Zuchtwertschätzung zu erzeugen. Der Ersteinsatz der Bullen erfolgt mit dem Ziel, einen phänotypisch basierten möglichst unverzerrten Zuchtwert zu ermitteln.

Die Sicherheit im Zuchtwert des Merkmales Milch muss für Besamungsbullen zum Ersteinsatz mindestens 50 % betragen.

## **6.3 Nachkommengeprüfte Bullen**

Als nachkommengeprüfte Bullen gelten Besamungsbullen, die folgende Bedingungen erfüllen:

- a) Sicherheit des goZW: mind. 75%
- b) Exterieurbewertung: mind. 20 Töchter in mindestens 10 Betrieben

## **7. Führung des Zuchtbuches**

Die Zuchtbuchführung erfolgt gemäß §§ 6,7,8 und 10 Teil B der Satzung der WEU.

## 7.1 Zuchtbucheinteilung

Das Zuchtbuch für Braunvieh wird nach männlichen und weiblichen Tieren getrennt geführt.

Für männliche Tiere umfasst die Hauptabteilung die Klassen Herdbuch A und B. Für weibliche Tiere wird neben der Hauptabteilung eine zusätzliche Abteilung eingerichtet. Die Hauptabteilung besteht aus der Klasse Herdbuch A, die zusätzliche Abteilung gliedert sich in die Klassen Vorbuch C und D.

<b>Abteilungen</b>	<b>Klassen männliche Tiere</b>	<b>Klassen weibliche Tiere</b>
Hauptabteilung	Herdbuch A Herdbuch B	Herdbuch A
Zusätzliche Abteilung	Nicht möglich	Vorbuch C Vorbuch D

BRS und ASR legen die verbindlichen Anforderungen für die einzelnen Abteilungen und Klassen des Zuchtbuches fest.

Die Zuordnung der Zuchttiere in eine Abteilung oder Klasse erfolgt bei der Eintragung unter Berücksichtigung der Abstammung und Leistung.

## 7.2 Zuchtdokumentation (Aufzeichnungen im Zuchtbetrieb)

Die Angaben im Zuchtbuch werden auf der Basis der durch die Züchter übermittelten Daten durch den Zuchtverband geführt. Die Meldung der Daten hat satzungsgemäß und entsprechen der in 7.3 festgelegten Fristen und Verantwortlichkeiten zu erfolgen.

Jeder Züchter führt eine Zuchtdokumentation für die Zuchttiere seines Bestandes als Grundlage für die Eintragung in das Zuchtbuch. Die Zuchtdokumentation ist zeitnah und einwandfrei zu führen. Die Beauftragung eines Dritten mit der Führung der Zuchtdokumentation entbindet das Mitglied nicht von der Verantwortung für die Richtigkeit der Aufzeichnungen. Berichtigungen sind zu dokumentieren.

Inhalte der Zuchtdokumentation sind:

- Kennzeichen des Zuchttieres entsprechend ViehVerkV
- Geburtsdatum des Zuchttieres
- Geschlecht des Zuchttieres
- Abstammung
  - Angabe von Eltern und Großeltern mit ViehVerkV-Kennzeichnung (soweit bekannt)
- Besamungs- und Bedeckungsdaten
  - Angabe von Name und Zuchtbuch Nr. des Deck- bzw. Besamungsbullen
  - Zeitpunkt der Belegung
- Ergebnisse der Leistungsprüfung
- Kalbemeldung/ Geburtsmeldung
  - Angabe von Kalbe- bzw. Geburtsdatum, Geschlecht und ViehVerkV
  - Kennzeichnung des Kalbes
  - Angaben von Totgeburten
- Abgangs- bzw. Zugangsmeldungen
- Bei Zuchttieren, die aus ET hervorgegangen sind, zusätzlich Aufzeichnungen über
  - die Kennzeichnung der genetischen Eltern, des Empfängertieres und des Embryos,
  - den Zeitpunkt der Besamung und
  - die Zeitpunkte der Entnahme und der Übertragung des Embryos

- Tierzuchtbescheinigungen zugekaufter Zuchttiere, außer wenn weibliche Tiere innerhalb eines Zuchtverbandes von einem Züchter zu einem anderen wechseln.
- Angaben zu Genetischen Besonderheiten und Erbfehlern lt. Nr. 13
- Auffälligkeiten von Anomalien und phänotypischen Missbildungen (Meldung an den Zuchtverband).

### 7.3 Daten, Fristen und Zuständigkeiten für die Meldung

#### 7.3.1 Daten für die Meldung

Jeder Züchter ist verpflichtet, alle Kalbungen und damit die geborenen Kälber einschließlich Totgeburten, alle Besamungen und/oder Bedeckungen, den Zugang und den Abgang der Zuchttiere unter Beachtung der entsprechenden Fristen zur ordnungsgemäßen Zuchtbuchführung an den Zuchtverband oder die von ihm beauftragte dritte Stelle (vit, LKV) zu melden.

##### Geburtsmeldungen:

Geburtsmeldungen sind, vollständig und korrekt ausgefüllt, nach erfolgter Kälberkennzeichnung gemäß ViehVerkV über HIT an den Zuchtverband oder die von dieser beauftragten Stelle zu melden. Die Geburtsmeldung muss folgende Angaben enthalten:

- Lebensohrmarke (nach ViehVerkV) des Kalbes (außer bei Totgeburten)
- Rasse, Geschlecht und Geburtsdatum
- Geburtsverlauf gemäß BRS-Schlüssel
- Herdbuchnummer des Vaters und Lebensohrmarke (nach ViehVerkV) der Mutter
- Besamungs- bzw. Deckdaten
- Name und Anschrift des Besitzers

##### Belegdaten:

Die vollständigen Besamungsdaten sind mindestens vierteljährlich zu melden. Die bei dem Zuchtverband eingehenden Besamungsdaten werden mindestens monatlich aktualisiert und in die Zuchtbücher übertragen.

Spätestens mit der Geburtsmeldung sind auch die Deckdaten dem Verband zu melden.

Eigenbestandsbesamer sind verpflichtet, Daten aller durchgeführten Besamungen in der vorgegebenen Frist (auf elektronischem Wege) an den Verband zu melden.

Beim Zukauf von Samen, der von ausländischen Besamungsstationen gewonnen wurde, ist die Tierzuchtbescheinigung für den Samen vorzulegen, sofern für den Bullen noch keine deutsche Herdbuchnummer vergeben wurde.

##### Leistungsprüfungsdaten:

Für die Übermittlung an den Zuchtverband ist eine Frist entsprechend 7.3.2 einzuhalten.

##### Zu- und Abgänge:

Alle Zu- und Abgänge sind innerhalb der vorgeschriebenen Fristen (siehe 7.3.2) an den Zuchtverband oder die beauftragte Stelle sofern sie nicht automatisiert aus HI-Tier übernommen werden, zu melden.

#### 7.3.2 Fristen und Zuständigkeiten

Art	Frist	Zuständigkeit
Geburtsmeldung	HIT-Pflichtangaben entsprechend der ViehVerkV,	Züchter

	Weitere Angaben nach max. 9 Wochen		
Besamungsdaten	3 Monate beauftragter,	Bes.Station und Samendepots, Züchter	–
Deckdaten (Natursprung)	mit Geburtsmeldung	Züchter	
Zu- und Abgänge	nach ViehVerkV	Züchter	
Leistungsprüfungen (MLP)	Vertrag	LKV	
Andere Leistungsprüfungen (z. B. Nachzuchtbewertung)	zeitnah	ZV, LKV, Züchter,	
Zuchtwertschätzungen	Vertrag	beauftragte Stelle	

Alle weiteren für die Zuchtbuchführung relevanten Daten sind zeitnah in die Zuchtbücher zu übertragen. Dazu werden alle aktualisierten Leistungsprüfungsdaten von den zuständigen/beauftragten Stellen an die mit der Herdbuchführung beauftragte Stelle (vit) innerhalb der vorgeschriebenen Fristen weitergeleitet.

#### Überschreitung der Fristen

Werden Fristen bzgl. Geburtsmeldung, Besamungs- und Belegdaten überschritten oder erfolgen die Meldungen fehlerhaft, kann eine stichprobenartige Abstammungskontrolle durch den Zuchtverband angeordnet werden.

#### **7.4 Inhalt des Zuchtbuches**

Im Zuchtbuch einer Rasse wird jedes Zuchttier einzeln aufgeführt. Das Zuchtbuch muss für jedes eingetragene Zuchttier folgende Angaben enthalten:

- a) den Namen und die Anschrift (E-Mail, wenn vorhanden) des Züchters sowie des Eigentümers oder des Besitzers/Tierhalters,
- b) das Geburtsdatum und Geburtsland des Zuchttieres
- c) das Geschlecht des Zuchttieres sowie die Abteilung und Klasse, in der das Tier eingetragen ist,
- d) das Kennzeichen (Lebensohrmarke bzw. Besamungsnummer) des Zuchttieres, seiner Eltern und Großeltern und die Klasse des Zuchtbuches, in der diese eingetragen sind,
- e) bei Zuchttieren, die aus einem Embryotransfer hervorgegangen sind, die genetischen Eltern und deren DNA-Mikrosatelliten bzw. Blutgruppen oder andere vom Verband anerkannte Methoden zur Abstammungssicherung, sowie Angaben zur Leihmutter,
- f) bei Zuchttieren, deren Samen zur künstlichen Besamung verwendet werden soll, deren DNA-Mikrosatelliten bzw. Blutgruppen oder andere vom Verband anerkannte Methoden zur Abstammungssicherung,
- g) Entscheidung über die Verbandsanerkennung,
- h) alle Anpaarungsdaten und Art der Anpaarung für weibliche Tiere,
- i) den Zeitpunkt und, soweit bekannt, die Ursache des Abganges,
- j) Ergebnis der Abstammungsüberprüfung einschließlich diagnostischer Untersuchungsnummer, sofern vorhanden,
- k) Geburtsmeldungen und Lebensohrmarke der Nachkommen,
- l) die Erlangung von Leistungszeichen und Prämierungen gemäß des Abkürzungsverzeichnisses,
- m) Angaben über den Verbleib des Tieres bei Verkauf,
- n) genetische Besonderheiten und Erbfehler des Tieres selbst und seiner Eltern und Großeltern – sofern im Zuchtprogramm festgelegt,
- o) alle dem Verband bekannten Ergebnisse der Leistungsprüfungen mit Angabe des Datums und der aktuellsten Zuchtwertschätzung mit Angabe des Datums und der Sicherheit,

- p) das Datum der ausgestellten Tierzuchtbescheinigungen,
- q) alle Ergebnisse genomischer Untersuchungen

Zuchtbuchänderungen sind nur autorisierten Personen gestattet und werden dokumentiert.

Für die in der zusätzlichen Abteilung eingetragenen Tiere enthält das Zuchtbuch die gleichen Angaben, sofern vorhanden.

Zuchtbuchdaten von Tieren, die in einem anderen Zuchtbuch der Rasse eingetragen sind und deren Daten zur Eintragung von Nachkommen beim Zuchtverband erforderlich sind, werden nach Vorlage einer Tierzuchtbescheinigung übernommen.

Für Tiere von Mitgliedern, die ihre Mitgliedschaft beendet haben oder ausgeschlossen wurden, ruht die Zuchtbuchführung.

## **7.5 Zuchtbuchaufnahme**

### **7.5.1 Eintragung in die Hauptabteilung**

#### **7.5.1.1 Eintragungsanforderungen für Bullen in das Herdbuch A**

In das Herdbuch A werden Bullen auf Antrag des Züchters ab einem Mindestalter von 11 Monaten eingetragen, wenn alle Voraussetzungen für die Verbandsanerkennung lt. 6.1 erfüllt sind.

#### **7.5.1.2 Eintragungsanforderungen für männliche Tiere in das Herdbuch B**

In das Herdbuch B werden männliche Tiere eingetragen, wenn ihre Eltern und Großeltern in der Hauptabteilung des Zuchtbuches derselben Rasse eingetragen sind.

#### **7.5.1.3 Eintragungsanforderungen für weibliche Tiere in das Herdbuch A**

In das Herdbuch A werden weibliche Tiere eingetragen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Vater und Großväter sind in der Hauptabteilung eines Zuchtbuches derselben Rasse eingetragen
- Mutter ist in der Hauptabteilung des Zuchtbuches oder Mutter und Muttersmutter sind in der zusätzlichen Abteilung derselben Rasse eingetragen.

### **7.5.2 Eintragung weiblicher Tiere in die Zusätzliche Abteilung**

Die Eintragung der Tiere in das Vorbuch C oder D erfolgt grundsätzlich auf Antrag, wenn die definierten Vorgaben erfüllt sind.

Voraussetzung ist das Vorliegen einer entsprechenden Dokumentation gemäß ViehVerkV.

Die Zuordnung von Vorbuch D-Tieren zu einer Rasse gilt lebenslang. Änderungen sind möglich, wenn entsprechende Nachweise geführt werden.

#### **7.5.2.1 Eintragungsanforderungen für Kühe in das Vorbuch C**

Die Eintragung weiblicher Tiere in das Vorbuch C erfolgt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- der Vater muss in der Hauptabteilung derselben Rasse eingetragen sein,
- die Mutter ist mindestens in der Klasse D der Zusätzlichen Abteilung des Zuchtbuches eingetragen,
- Ergebnisse der Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung vorhanden.

### **7.5.2.2 Eintragungsanforderungen für Kühe in das Vorbuch D**

Die Eintragung weiblicher Tiere in das Vorbuch D erfolgt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Ergebnisse der Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung vorhanden,
- Rassetypische Merkmale gegeben.

Wenn die Mutter bekannt ist, der Vater aber nicht, werden die Tiere automatisch in Vorbuch D eingetragen.

### **7.5.3 Zuchtbucheintragung von zugekauften Zuchttieren**

Für die Zuchtbucheintragung zugekaufter Zuchttiere ist mit dem Eigentümerwechsel grundsätzlich die gültige Tierzuchtbescheinigung des abgebenden Zuchtverbandes vorzulegen, bei dem das Tier zuletzt eingetragen war. Eine Tierzuchtbescheinigung kann auch in elektronischer Form ausgestellt und übermittelt werden.

Für tragende Tiere müssen darüber hinaus eine Belegungsbestätigung (kann auf der Tierzuchtbescheinigung vermerkt sein) sowie Unterlagen, aus denen sich die Identität des zur Belegung genutzten Vattertieres ableiten lässt, eingereicht werden. Die Eintragung der Tiere erfolgt in die Klasse des Zuchtbuches, deren Anforderungen sie erfüllen.

### **7.5.4 Eintragung von Zuchttieren aus Embryotransfer**

Weibliche und auf Antrag auch männliche Tiere, die aus Embryotransfer hervorgegangen sind, werden erst dann in die Hauptabteilung des Zuchtbuches eingetragen, wenn die Tierzuchtbescheinigung des Embryos und das Ergebnis der Abstammungsüberprüfung vorliegen und die Eintragungsvoraussetzungen erfüllt sind. Die BRS-Empfehlung 7.2 zur „Sicherung der Identität von Embryotransfernachkommen“ ist einzuhalten. Die Abstammungsüberprüfung soll bis zum Alter von 6 Monaten, muss jedoch spätestens bei weiblichen Tieren bis zur ersten Kalbung, bei männlichen Tieren bis zur Verbandsanerkennung vorliegen. Mit der Eintragung in das Zuchtbuch erhält jedes aus Embryotransfer hervorgegangene Kalb den Vermerk „ET“. Spenderkühe können auf Antrag den Vermerk „EY“ erhalten.

### **7.5.5 Zuchtbucheintragung von nicht im Bundesgebiet stehenden Besamungsbullen**

Bei der Eintragung von nicht im Bundesgebiet stehenden Besamungsbullen wird bei Vorliegen der sonstigen Voraussetzungen unter Berücksichtigung des genomischen Exterieurzuchtwertes auf die Exterieurbeurteilung zur Eintragung in das Herdbuch A verzichtet.

## **8. Identitätssicherung / Abstammungssicherung**

### **8.1 Anerkannte Methoden**

Die Abstammungsüberprüfung erfolgt entweder durch Bestimmung des Mikrosatellitenprofils oder durch Abgleich der SNP-Genotypen von Tier und Eltern. In Ausnahmefällen kann bei sehr alten Vorfahren auch eine Bestimmung anhand der Blutgruppen vorgenommen werden. Voraussetzung für die Anerkennung von Abstammungsuntersuchungsergebnissen ist, dass das durchführende Labor für die angewandte Methode die Akkreditierung von ICAR besitzt ([www.icar.org](http://www.icar.org)).

### **8.1.1 Überprüfung der väterlichen Abstammung**

Kann die väterliche Abstammung nicht durch Besamungs- und/oder Bedeckungs- und Kalbedaten nachgewiesen werden, erfolgt die Anerkennung erst nach Bestätigung der angegebenen Abstammung durch eine der unter 8.1 angegebenen Methoden.

### **8.1.2 Besamung/Bedeckung mit verschiedenen Bullen in einer Brunst**

Werden bei mehreren Belegungen innerhalb derselben Brunst verschiedene Vatertiere eingesetzt so gilt für die Anerkennung der Vaterschaft folgendes:

- Liegt zwischen zwei Belegungen ein Zeitraum von 19-23 Tagen, so wird in der Abstammung des Kalbes der 2. Belegbulle als Vater gesetzt.
- Fällt bei Nachbesamungen bzw. Nachbedeckungen mit verschiedenen Bullen die Geburt auf einen Tag, der nach der Trächtigkeitsdauer gemäß 8.1.3 sowohl für die erste als auch für die zweite Besamung bzw. Bedeckung zutrifft, so muss zur Anerkennung der väterlichen Abstammung eine Abstammungsüberprüfung erfolgen.

### **8.1.3 Trächtigkeitsdauer**

Die väterliche Abstammung gilt nur dann als gesichert, wenn auch bei einmaliger Belegung die von BRS/ASR festgelegte rassespezifische Trächtigkeitsdauer eingehalten wurde. Diese beträgt

für die Rasse Braunvieh 274 bis 305 Tage. Für männliche Einlinge wird ein Zuschlag von +2 Tage, für Färsenkalbungen ein Abzug von 1 Tag vorgenommen und für Mehrlingskalbungen ein Abschlag von 5 Tagen vorgenommen. Sollte diese Trächtigkeitsdauer unter- bzw. überschritten werden, muss zur Anerkennung der väterlichen Abstammung eine Abstammungsüberprüfung erfolgen.

## **8.2 Routine- und Anlassbezogene Überprüfung der Abstammung**

Zur Sicherung einer ordnungsgemäßen Zuchtbuchführung und zur Überprüfung der genetischen Identität der Zuchttiere, ist die väterliche Abstammung mindestens mit einer qualifizierten Stichprobe von 0,2% der weiblichen geborenen Tiere gemäß einer in 8.1 zugelassenen Methode zu überprüfen. Dabei sind jeweils 30% der Tiere aus Eigenbestandsbesamung und Deckbullebelegung zu überprüfen.

Kommt ein Mitgliedsbetrieb seiner Pflicht zur Überprüfung der Abstammung nicht nach oder erweist sich die Abstammung als falsch, werden weitere drei Tiere des Jahrgangs untersucht. Wenn hier wieder 2 Tiere keine gesicherte Abstammung haben, wird der gesamte Jahrgang auf die väterliche Abstammung überprüft.

Natursprungbullen werden grundsätzlich einer väterlichen Abstammungsüberprüfung unterzogen.

Alle für das Zuchtprogramm vorselektierten Bullenkälber werden auf ihre väterliche und mütterliche Abstammung nach einer in 8.1 zugelassenen Methode überprüft. Darüber hinaus werden Abstammungskontrollen aller Mütter von zur Typisierung eingereichten Kälbern auf Richtigkeit des Muttervaters vorgenommen.

Der Zuchtverband bzw. der von ihm eingesetzte Zuchtleiter ist jederzeit berechtigt, darüber hinaus weitere Maßnahmen zur Überprüfung der Abstammung mit Hilfe anerkannter Verfahren entsprechend 8.1 durchzuführen, insbesondere wenn sich die vorliegende Abstammung aufgrund von

- Unstimmigkeiten in der Zuchtdokumentation
  - verspäteter Kälbermeldung
  - anderen begründeten Zweifelsfällen
- nicht bestätigt hat.

## **9. Bestimmungen für Tiere, von denen Zuchtmaterial gewonnen wird**

Zuchtmaterial darf nur von reinrassigen Zuchttieren auf zugelassenen Besamungsstationen oder durch zugelassene ET-Einrichtungen gewonnen werden.

Zur Besamung zugelassene Bullen müssen:

- verbandsanerkannt sein,
- eine Zuchtbuchnummer besitzen.
- Es muss das Ergebnis der väterlichen und mütterlichen Abstammungsüberprüfung nach einer in 8.1 zugelassenen Methode vorliegen.
- Die Sicherheit im Zuchtwert des Merkmales Milch muss mindestens 50 % betragen.
- Die Leistungsanforderungen unter 6.1.1 müssen erfüllt sein.

Für Samen von ausländischen Bullen gelten dieselben Bestimmungen unter Beachtung der Ausführungen unter 7.5.5.

Weibliche Tiere, von denen Eizellen oder Embryonen gewonnen werden, müssen

- einer Leistungsprüfung oder Zuchtwertschätzung unterzogen worden sein.
- Es muss ein DNA-Zertifikat und das Ergebnis einer väterlichen Abstammungsüberprüfung nach einer in 8.1 zugelassenen Methode vorliegen.
- Es muss eine aktuelle Tierzuchtbescheinigung vorliegen.

## **10. Ausstellung von Tierzuchtbescheinigungen für reinrassige Zuchttiere**

Die Ausstellung von Tierzuchtbescheinigungen für reinrassige Zuchttiere erfolgt entsprechend den Vorgaben der VO (EU) 2016/ 1012 sowie der DVO (EU) 2017/717 in Verbindung mit der DVO (EU) 2020/602.

Die Tierzuchtbescheinigung gehört zum Tier. Der Eigentümer/Besitzer ist verpflichtet, diese sorgfältig aufzubewahren und jedem neuen Eigentümer/Besitzer des Tieres zu übergeben, bzw. bei einer Neuausstellung dem ausstellenden Verband zurückzugeben.

## **11. Eintragungsbestätigung für Vorbuchtiere**

Sofern das weibliche Tier in der Zusätzlichen Abteilung des Zuchtbuches seiner Rasse eingetragen ist, wird eine „Eintragungsbestätigung für ein in einer Zusätzlichen Abteilung eingetragenes Tier-keine Tierzuchtbescheinigung im Sinne der EU-Verordnung 2016/1012“- erstellt. Sie wird auf weißem Papier ohne Unterschrift und Siegel ausgefertigt.

## **12. Tierzuchtbescheinigungen für Zuchtmaterial**

Die Ausstellung von Tierzuchtbescheinigungen für Zuchtmaterial (Eizellen, Embryonen und Samen) erfolgt entsprechend Anhang V der VO (EU) 2016/1012 i.V.m. DVO (EU) 2017/717 in Verbindung mit der DVO (EU) 2020/602 und weiteren tierzuchtrechtlichen Bestimmungen.

## 13. Genetische Besonderheiten und Erbfehler

BRS/ASR legen die verbindliche Liste der genetischen Besonderheiten und Erbfehler für die Rasse Braunvieh fest. Diese haben sich verpflichtet, diese Liste auf dem aktuellen Stand zu halten und diese nur dann zu ändern, wenn neue gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen. Änderungen werden der zuständigen Behörde sowie den Mitgliedern unverzüglich mitgeteilt. Das Verfahren der Feststellung von Erbfehlern erfolgt nach wissenschaftlich anerkannten Grundsätzen und wird auf bestimmte Gruppen (Bullen, die zur künstlichen Besamung eingesetzt werden; Bullenmütter; ET-Spendertiere) beschränkt. Die Ergebnisse durchgeführter Untersuchungen auf genetische Besonderheiten und Erbfehler sind im Zuchtbuch zu führen und auf der Tierzuchtbescheinigung anzugeben.

### 13.1 Genetische Besonderheiten

Genetische Besonderheiten haben keinen negativen Einfluss auf die Gesundheit oder das Wohlbefinden der Anlageträger. In der folgenden Tabelle sind genetische Besonderheiten festgelegt, deren Bearbeitung aus züchterischen und/oder ökonomischen Gesichtspunkten sinnvoll ist.

Genetische Besonderheiten	Analyseverfahren	Test bei *			Zeitpunkt der Analyse**	Codierung
		Besamungsbullen	Bullenmüttern	ET-Spendertieren		
Hornlosigkeit	Gentest	b.B.	b.B.	b.B.	b.B.	PP, Pp, P, PS PP*, Pp*, pp*, P*S
Kappa Kasein	Gentest	b.B.	b.B.	b.B.	b.B.	BB, AB, AA
Beta Kasein	Gentest	b.B.	b.B.	b.B.	b.B.	A2A2, A1A2, A1A1

\* Gruppe, bei der der Test routinemäßig oder bei Bedarf (b.B.) durchgeführt wird

\*\* Stadium im Zuchtprogramm (z. B. vor Besamungseinsatz, bei Bedarf)

PP = homozygot hornlos, Pp = heterozygot hornlos, P = phänotypisch hornlos, PS = Scurs = Wackelhorn

PP\* = homozygot hornlos (Basis: Gentest), Pp\* = heterozygot hornlos (Basis: Gentest), pp\* = gehörnt (Basis: Gentest), P\*S = heterozygot hornlos (Basis: Gentest), phänotypisch Wackelhorn

### 13.2 Erbfehler

Nachfolgend sind Erbfehler aufgeführt, die durch ihre Tierschutzrelevanz und/oder ökonomische Bedeutung in der Zucht gekennzeichnet sind und entsprechend im Zuchtprogramm Berücksichtigung finden. In Abhängigkeit der Häufigkeit, in der diese Erbfehler in der jeweiligen Population auftreten, wird festgelegt, bei welcher Gruppe (Bullen, die zur künstlichen Besamung eingesetzt werden; Bullenmütter; ET-Spendertiere) die routinemäßige Untersuchung zu erfolgen hat. Ferner ist festgelegt, welche Konsequenzen sich aus den Ergebnissen der Analyse für den weiteren Zuchteinsatz der Tiere ergeben. Sofern aus den Pedigree-Informationen begründeter Verdacht für das Vorhandensein des Erbfehlers beim Probanden (Besamungsbullen, Bullenmütter, ET-Spendertiere) besteht, muss eine Untersuchung erfolgen.

Erbfehler	Analyseverfahren	Test bei *			Zeitpunkt der Analyse **	Codierung		Konsequenzen für den Zuchteinsatz bei positivem Befund ***
		Besamungsbullen	Bullenmüttern	ET-Spender-Tieren		Träger	Nicht-Träger	
AR	Gentest	r	b.B.	b.B.	vor KB-Einsatz	ARC	ARF	Reglementierung
SM	Gentest	r	b.B.	b.B.	vor KB-Einsatz	SMC	SMF	Reglementierung
SD	Gentest	r	b.B.	b.B.	vor KB-Einsatz	SDC	SDF	Reglementierung
WE	Gentest	r	b.B.	b.B.	vor KB-Einsatz	WEC	WEF	Reglementierung
BH2	Gentest	r	b.B.	b.B.	vor KB-Einsatz	B2C	B2F	Reglementierung

\* Gruppe, bei der der Test routinemäßig (r) oder bei Bedarf (b.B.) durchgeführt wird

\*\* Stadium im Zuchtprogramm (z. B. vor Besamungseinsatz, vor Spülung, bei Bedarf)

\*\*\* Reglementierung: Kennzeichnung der positiven Tiere, eingeschränkter Einsatz in der Zucht (keine Anpaarung an Merkmalsträger) oder Ausschluss der positiven Bullen

## 14. Zuständigkeiten bei der Durchführung von technischen Aufgaben durch Dritte im Rahmen des Zuchtprogramms

Merkmale/ Art der Durchführung	Zuständigkeit
1. Erfassung Milchleistung und somatische Zellzahl	Landeskontrollverband Niedersachsen e.V.,
2. Melkbarkeitsprüfung	Landeskontrollverband Niedersachsen e.V.,
3. Bewertung a) der äußeren Erscheinung b) des Temperaments und des Melkverhaltens	Durch Rassedachverband zertifizierte Klassifizierer des Zuchtverbandes Besitzerbefragung durch Fachberater des Zuchtverbandes
4. Erfassung der Fruchtbarkeitsdaten	Landeskontrollverband Niedersachsen e.V.,
5. Erfassung von Kalbedaten	HI-Tier Geburtsmeldung durch den Besitzer über VIT
6. Funktionale Merkmale	Die für die Berechnung der Zuchtwerte für Nutzungsdauer erforderlichen Daten werden aus den von den Landeskontrollverbänden (siehe 1) und dem Zuchtverband, sowie den von den Betrieben gemeldeten Daten durch die Vereinigte Informationssysteme Tierzucht (VIT), zusammengefasst und entsprechend den aktuellen Zuchtwertschätzungen berechnet.
7. Erfassung von genetischen Besonderheiten und Erbfehlern	Die Erfassung von genetischen Besonderheiten und Erbfehlern erfolgt durch den Zuchtverband. Das Mitglied ist verpflichtet, alle bekannten Untersuchungsergebnisse an den Zuchtverband für die Zuchtbuchführung zur Verfügung zu stellen.
8. Durchführung von Zuchtwertschätzungen	Der Zuchtverband hat die Vereinigte Informationssysteme Tierzucht (vit), Verden, mit der Durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen offiziellen Zuchtwertschätzung beauftragt. Hierzu liefern die Vereinigten Informationssysteme Tierzucht (vit), Verden, die Leistungsprüfungsdaten an das Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Grub. Die Berechnung verschiedener Zuchtwerte erfolgt wie unter Punkt 5. erläutert.
9. Genomische Untersuchung – SNP-Typisierung – Identitätskontrolle – Genetische Besonderheiten	vit, Heinrich-Schröder Weg 1, 27283 Verden, <a href="mailto:info@vit.de">info@vit.de</a> IFN Schönow, Bernauer Allee 10, 16321 Bernau bei Berlin, <a href="mailto:info@ifn-schönow.de">info@ifn-schönow.de</a> GeneControl, Senator-Gerauer-Str. 23 a, 85586 Grub, <a href="mailto:genlab@tzfgn-bayern.de">genlab@tzfgn-bayern.de</a> Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Labor für Molekulargenetik, Bünteweg 17p, 30559 Hannover, <a href="mailto:AB-GLab@tiho-hannover.de">AB-GLab@tiho-hannover.de</a> Tierärztliches Institut, Zentrum für molekulare Diagnostik, Burckhardtweg 2, 37077 Göttingen Agrobiogen GmbH Biotechnologie, Larezhäuser 3, 86567 Hilgertshausen-Tandern, <a href="mailto:info@agrobiogen.de">info@agrobiogen.de</a> Eurofins Medigenomix Forensik GmbH, Anzinger Str. 7a, 85560 Ebersberg, <a href="mailto:forensik@eurofins.com">forensik@eurofins.com</a>

## 15. Zusammenarbeit mit anderen Zuchtverbänden

Zuchtverbände mit denen ein gemeinsames Zuchtprogramm durchgeführt wird:

Sächsischer Rinderzuchtverband e.G., MASTERRIND Hannover eG	Zucht und Besamungsunion Hessen eG
--	------------------------------------

## 16. Inkrafttreten

Dieses Zuchtprogramm wurde durch den Vorstand am 08.08.2018 beschlossen tritt am 01.11.2018 in Kraft.

Geändert:

Fassung vom 30.11.2020

Vorstandsbeschluss: 26.11.2020

# Abkürzungsverzeichnis

## Allgemeine Angaben

DE 09 12345678	Lebensohrmarke nach VVVO
10/00123456	Herdbuchcode Deutschland, Herdbuch-Nr. Bulle
geb. 20.10.2010	Geburtsdatum des Tieres
ET	das Tier stammt aus Embryotransfer
EY	Spendertier für den Embryotransfer
BM	Bullenmutter
13 %	Blutanteil Fremdrasse
P*	Tier wurde auf einer Tierschau prämiert

## Relativ-Zuchtwerte

gG	sämtliche Zuchtwerte des Tieres sind genomisch optimierte Zuchtwerte
G bzw. GZW	Gesamtzuchtwert
MW	Milchwert
FW	Fleischwert
FIT	Fitnesswert
ZZ	Zellzahl
VIW	Vitalitätswert
M	Melkbarkeit
P	Persistenz
EGW	Eutergesundheitswert
ND	Nutzungsdauer
K	Kalbeverhalten maternal und paternal
T	Totgeburten maternal und paternal
Si. %	Sicherheit Zuchtwert

## Leistungsinformationen

4/2,8	4 Kalbungen / Leistung im 2,8-jährigen Durchschnitt
HL 16	Höchstleistung im Jahr 2016
2/1/305	2 Kalbungen / Erstlaktation / 305 Melktage
200	200-Tage-Leistung
100	100-Tage-Leistung
1. PM	Erstes Probemelken
+	Leistung abgeschlossen
ZKZ	Zwischenkalbezeit
EKA	Erstkalbealter
NTZ	Nettozunahme
AUS	Ausschlachtung
HKL	Handelsklasse

## Exterieur / Bewertung

2/81 79 85 88 / 85	Bewertung in der 2. Laktation. Noten für Rahmen, Becken, Fundament, Euter / Gesamtnote (Skala 65 -95)
50 T 114 110 109 110 (111)	50 Töchter wurden als Jungkühe linear beschrieben und bewertet. Relativzuchtwerte für Rahmen, Becken, Fundament, Euter (und Euterreinheit).

## Genetische Besonderheiten/ Erbfehler

BB                    Kappa Kasein  
 AB  
 AA

A2A2                Beta Kasein  
 A1A2  
 A1A1

P#                    phänotypisch hornlos  
 H# oder pp#        phänotypisch gehört bzw. gehört lt. Abstammung  
 PS#                 phänotypisch Wackelhorn  
 PP#                 homozygot hornlos lt. Abstammung  
 Pp#                 heterozygot hornlos lt. Abstammung  
 PP                  homozygot hornlos lt. SNP-Ergebnis  
 Pp                  heterozygot hornlos lt. SNP-Ergebnis  
 pp                  gehört lt. SNP-Ergebnis  
 PS                  heterozygot hornlos lt. SNP-Ergebnis + phänotypisch  
                       Wackelhörner  
 PP\*                 homozygot hornlos lt. Markertest  
 Pp\*                 heterozygot hornlos lt. Markertest  
 PS\*                 heterozygot hornlos lt. Markertest + phänotypisch  
                       Wackelhörner  
 pp\*                 gehört lt. Markertest  
 PPS                 homozygot hornlos lt. Markertest oder SNP-Ergebnis +  
                       phänotypisch Wackelhörner

AR                    Arachnomelie                                    ..F    Code für Nichtträger  
 SM                    SMA – Spinale Muskelatrophie                ..C    Code für Träger  
 SD                    SDM - Spinale Dysmyelogenese                ..S    Code für Träger homozygot  
 WE                    Weaver  
 B2                    BH2 - Braunvieh Haplotyp 2