

INFORMATIONEN

ZUR LEISTUNGSPRÜFUNG

Prüfjahr 2016

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	S. 1
1. Prüfauftrag der LSZ Boxberg	S. 2
2. Prüfmethode der Prüfstation in Boxberg	S. 3
2.1 Nachkommenprüfung	S. 3
2.2 Eberprüfung	S. 3
3. Prüfbestimmungen an der Prüfstation in Boxberg	S. 3
4. Prüfmerkmale	S. 5
4.1 Mastleistung	S. 5
4.2 Schlachtkörperwert	S. 5
4.3 Fleischbeschaffenheit	S. 12
5. Nachkommenprüfung im Feld	S. 16
6. Durchschnittsergebnisse aus der Stationsprüfung in Boxberg 2016	S. 17

1. Prüfungsauftrag der LSZ Boxberg

Das Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg, Landesanstalt für Schweinezucht (LSZ), ist vom Land Baden-Württemberg mit der Durchführung der Fleischleistungsprüfung auf Station beim Schwein beauftragt. Die Prüfung erfolgt entsprechend der Richtlinie des Zentralverbandes der Deutschen Schweineproduktion (ZDS) für die Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit beim Schwein. Darüber hinaus ist die LSZ mit der Durchführung der Nachkommenprüfung im Feld sowie der Zuchtwertschätzung beauftragt.

Die Prüftiere stammen von Herdbuch-Zuchtbetrieben des Schweinezuchtverbandes Baden-Württemberg.

Prüfungskapazität: 1.488 Plätze

Herdbuch-Bestand des Schweinezuchtverbandes Baden-Württemberg e.V. 31.12.2015		
	Gesamt	
Sauen	9.198	
Eber	2.188	
davon Besamungseber	1914	
Betriebe	64	
Rassenverteilung		
Sauen	n	%
DL	4.190	44,6
DE/LW	3.020	34,1
PI	1.806	19,1
SH	132	1,5
DU	50	0,6
Eber	n	%
DL	86	4,2
DE/LW	75	3,8
PI	2.006	91,0
SH	7	0,3
DU	14	0,6

2. Prüfungsmethoden an der Prüfstation in Boxberg

2.1 Nachkommenprüfung nach LPA-Richtlinien

Eine Nachkommen-Prüfgruppe besteht bei den Rassen DL (Deutsche Landrasse) und DE (Deutsches Edelschwein)/LW (Large White) aus zwei männlichen, unkastrierten Wurfgeschwistern. Bei den Rassen PI (Piétrain) und DU (Duroc) werden jeweils zwei weibliche Wurfgeschwister geprüft, bei der Rasse SH (Schwäbisch Hällische) zwei Kastraten. Für jede Prüfgruppe wird ein Prüfbericht erstellt. Der Prüfbericht weist die erzielten Leistungen der Einzeltiere sowie die Abweichungen der Prüfgruppe zum gleitenden Stationsdurchschnitt aus. Ein Prüfer gilt als voll stationsgeprüft, wenn von ihm 4 Nachkommen-Prüfgruppen à 2 Wurfgeschwister die Stationsprüfung durchlaufen haben.

2.2 Eberprüfung Mastendprodukte

Die LSZ Boxberg steht mit der eigenen Zuchtsauenherde mit Herkünften aus dem Baden-Württembergischen Hybridzuchtprogramm als Feldprüfbetrieb für die Prüfung von Piétrain-Remonteeber auf die Eignung zur Ebermast („INODORUS-Prüfung“) zur Verfügung. Dazu werden durch Testanpaarungen auf Boxberger Sauen von jedem Remonte-Eber 4 unkastrierte männliche Mastendprodukte erzeugt (2 mal 2 Wurfgeschwister) und der Stationsprüfung unterzogen. Der Androstenon- und Skatolstatus dieser Prüftiere geht als Leistungsmerkmal in die Zuchtwertschätzung Ebergeruch ein.

3. Prüfungsbestimmungen an der Prüfstation in Boxberg

Beschickung der Leistungsprüfung

- Meldung der Gruppen durch in Baden-Württemberg anerkannte Zuchtverbände
- Gesundheitliche Überwachung der Herkunftsbetriebe
- Abholung in 14-tägigem Turnus

Anforderungen an die Prüfgruppe

- Gewichts Differenz: max. 4 kg
- Abholgewicht: 24 - 28 kg
- Ausreichende Mykoplasmen- und Circo-Schutzimpfung
- Erklärung des Züchters über das Einhalten von Bestimmungen zur Tiergesundheits-Vorsorge

Behandlung der Tiere vor Prüfungsbeginn

- Parasitenbehandlung entsprechend Befall
- PRRS-Impfung
- Circo-Impfung
- Mycoplasmen-Impfung
- Stichprobenartige Überprüfung der Abstammung

Prüfungsabschnitt

- 30 bis 109 kg LG bei den Vaterrassen
- 30 bis 112 kg LG bei den Mutterassen

Angestrebt wird generell ein Schlachtkörpergewicht von 92 kg warm.

Haltung

Die Stationsprüfung erfolgt im Prüfstall in 23 Mast-Abteilen mit je 4 Vollspalten-Buchten. Jede Bucht wird mit 12 Prüftieren belegt. Pro Tier stehen 1,10 m² Buchtenfläche zur Verfügung. Die Fütterung erfolgt durch Abruf-Stationen, an denen sämtliche Mahlzeiten tierindividuell erfasst und aufgezeichnet werden. Die Tier-Identifikation zur Dokumentation des Futtermittelsverbrauchs erfolgt über elektronische Ohrmarken. In einem zweiten Prüfstall, der identisch ausgestattet ist, stehen weiter 384 Prüfplätze für Versuchsdurchführungen und Vergleiche zur Verfügung.

Futtermittel

Pelletiertes Fertigfutter, 2 Phasen. Das Futter ist nach den für alle Prüfstationen in Deutschland einheitlich vorgeschriebenen Maßgaben zusammengesetzt:

82,0 – 85,0 % Getreide (Gerstenanteil 40-50%, Weizenanteil 35-45 %)

8,0 – 14,0 % Sojaextraktionsschrot, GVO-frei

2,0 – 3,5 % Mineralfutter (Mineral-Vitamin-Aminosäuren-Ergänzung)

Mindestanforderungen an den Nährstoffgehalt (Endmast)

- | | |
|----------------------|------------|
| • Trockensubstanz | 88,0 % |
| • Rohprotein | 16,0 % |
| • Lysin | 1,00 % |
| • Kalzium | 0,75 % |
| • Phosphor | 0,55 % |
| • Natrium | 0,15 % |
| • Umsetzbare Energie | 13,4 MJ/kg |

4. Prüfmerkmale

4.1 Mastleistung

Als Merkmale der Mastleistung werden von jedem Prüftier, bezogen auf den Prüfungsabschnitt, die durchschnittliche tägliche Zunahme (g PTZ) sowie die Futterverwertung (kg Futterverbrauch pro kg Zunahme im Prüfungsabschnitt) festgestellt.

Die Netto-Prüftagszunahme drückt die durchschnittliche tägliche Zunahme des Schlachtgewichts im Prüfungsabschnitt aus.

4.2 Schlachtkörperwert

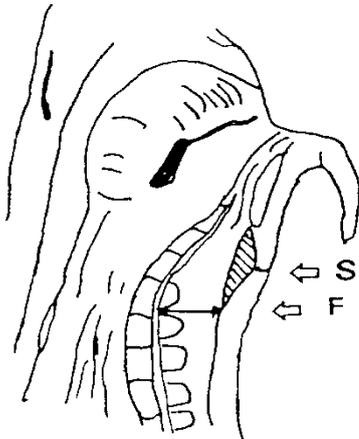
Quantitätsmerkmale des Schlachtkörpers:

- Anteil Muskelfleisch
- Anteil Fett
- Anteil Knochen
- Ausprägung der Teilstücke

Gemessene Merkmale in der Stationsprüfung

- Schlachtgewicht
- Ausschlachtung
- Schlachtkörperlänge
- Rückenspeckdicke
- Speckdicke über Rückenmuskel
- Seitenspeckdicke
- Rückenmuskelfläche
- Fettfläche
- Fleisch:Fett-Verhältnis
- Bauchnote
- Anteil Teilstücke aus Zerlegung
 - Schinken
 - Kamm/kotelett
 - Bug
 - Bauch
 - Anteil wertvoller Teilstücke
- FOM-Fleischanteil
- Fleischanteil aufgrund Zerlegung
- Fleischanteil Bonner Formel

Klassifizierungsverfahren

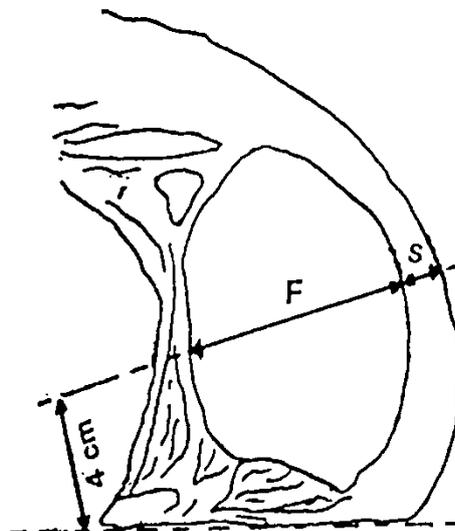
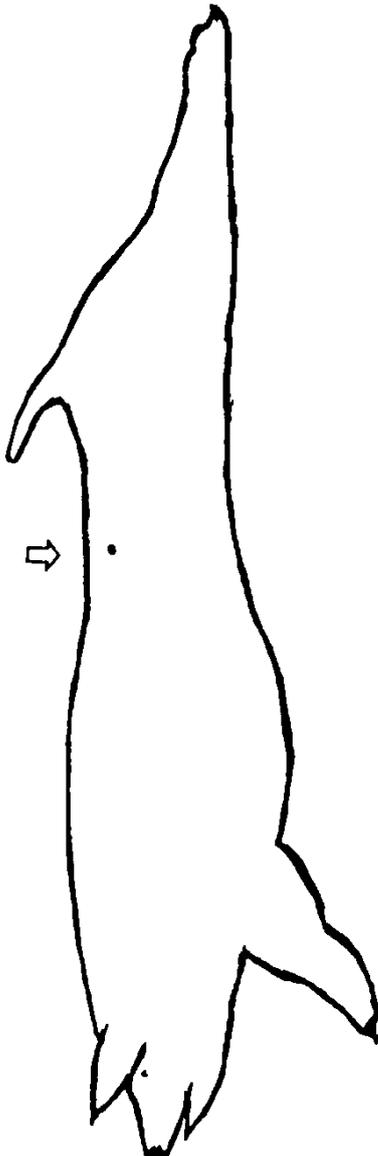


Zweipunktverfahren (ZP-Verfahren):

- nur für Betriebe zugelassen, die durchschnittlich nicht mehr als 200 Schweine pro Woche schlachten
- Messzeitpunkt: spätestens 45 min nach dem Stechen
- Messstellen: Speckmaß (S)=dünnste Stelle des Lendenspecks
Fleischmaß (F)= Stärke des Lendenmuskels
- Formel: $MF\% = 58,10122 - 0,56495 \times S + 0,13199 \times F$

Geräteklassifizierung (Distanzmessung):

- für alle Schlachtbetriebe obligatorisch, die über 200 Schweine pro Woche schlachten
- Messzeitpunkt: spätestens 45 min nach dem Stechen
- Messstelle: 7 cm seitlich der Spaltlinie wird zwischen der zweit- u. drittletzten Rippe die Speck- (S) und die Kotelettmuskeldicke (F) gemessen
- Formel: $MF\% = 60,98501 - 0,85831 \times S + 0,16449 \times F$



Bei den Klassifizierungs-Geräten (sog. Choirometer) unterscheidet man Halb- und Vollautomaten. Die Halbautomaten lassen sich in zwei Gruppen von Gerätetypen einteilen:

Sondengeräte

- Sondenchoirometer erfassen die Messwerte optisch-elektronisch und invasiv
- in der Sondenspitze befinden sich ein Lichtgeber und ein Lichtempfänger
- Muskelfleisch und Fettgewebe reflektieren das ausgesandte Licht unterschiedlich stark
- der Lichtempfänger registriert je nach Gerätetyp alle 0,03 bis 0,5 mm die Lichtreflektion
- die Messung erfasst die Dicke des Zwischenrippengewebes, des Rückenmuskels und des Rückenspecks
- zugelassene Geräte: Hennessy HGP4
 FOM-Systeme (z.B. FOM II)
 OptiGrade-MCP
 PG 200

Ultraschallgeräte

- der Messkopf sendet Ultraschallwellen einer bestimmten Frequenz aus, nicht-invasiv
- die Messwerte werden beim Kontakt von Schallkopf und feuchter Oberfläche des Schlachtkörpers erfasst
- die Gewebeschichten reflektieren die Wellen, welche vom Messkopf wieder aufgefangen werden
- die Unterscheidung von Fleisch und Fett erfolgt aus den unterschiedlichen Laufzeiten der Schallwellen
- die Messwerterfassung erfolgt entweder über zwei Schallköpfe mit unterschiedlichen Frequenzen oder im B-Scan-Verfahren über ein zweidimensionales Ultraschallbild
- zugelassene Geräte: US-Porkitron
 CSB-Ultra-Meater

Zur Sicherstellung einer korrekten Handhabung der Geräte und zur Verhinderung von Manipulationen sind sämtliche Geräte zulassungs-, eich- und überwachungspflichtig.

Der ideale Schlachtkörper ist, in Abhängigkeit von der Vermarktung, durch einen Muskelfleischanteil von 57 bis 60% gekennzeichnet. Liegt der Muskelfleischanteil darüber, so steigt die Gefahr einer schlechten Fleischbeschaffenheit an. Liegt der Muskelfleischanteil unter 58%, kann der Bauch in der Regel nicht als Frischfleisch vermarktet werden, die Kalkulation des Schweines ändert sich entscheidend.

Klassifizierungsgerät AutoFOM

Im Gegensatz zu den bisherigen Klassifizierungsgeräten weicht das AutoFOM der dänischen Firma Carometec in seiner Messmethodik von der bundeseinheitlichen Messstelle und Formel ab.

Die Vorzüge des AutoFOM liegen darin, dass es vollautomatisch arbeitet, keine beweglichen Teile enthält und somit frei von Bediener-Einflüssen ist. Es ermöglicht eine hohe Schlachtband-Geschwindigkeit (bis zu 1.000 Schweine pro Stunde und Gerät).

Vor allem aber schätzt das AutoFOM den Fleischanteil genauer als herkömmliche Klassifizierungsgeräte. Zudem bietet es den Schlachtunternehmen den Vorteil, dass auch das Gewicht wichtiger Teilstücke und der Fleischanteil im Bauch geschätzt werden kann. Diese Schätzergebnisse können zur innerbetrieblichen Sortierung (Handelswert) und zu Berechnungen für Ausbeuteprognosen verwendet werden.

Kernstück des AutoFOM ist ein U-förmiger Edelstahlbügel mit 16 Ultraschallköpfen, die im Abstand von 2,5 cm innen eingefasst sind. Der Bügel ist zwischen Entborster und Abflamofen integriert. Die ungeöffneten Schlachtkörper werden in Rückenlage durch das Messgerät gezogen. Dabei führen die Ultraschallköpfe alle 0,5 cm Serienmessungen durch, so dass je Schlachtkörper bis zu 200 Messreihen entstehen. Daraus ergeben sich bis zu 3200 Einzelmessungen pro Schweinekörper.

Das Abrechnungsmodell basiert auf einer Index-Punktebewertung der Teilstücke mit Ober- und Untergrenzen. Die erreichte Indexpunktzahl wird mit dem jeweiligen Gewicht des Teilstückes multipliziert. Alle somit ermittelten Einzelwerte der Teilstücke ergeben aufsummiert nach Multiplikation mit dem Basispreis den Gesamtwert des Schlachtkörpers.

Wertbestimmende Teilstücke sind:

- Lachs (Kotelettstrang ohne Knochen und Auflagefett)
- Schinken schier (d. h. abgespeckt, ohne Knochen)
- Schulter schier
- Bauch

Bei einer repräsentativen Stichprobe von über 100.000 Schlachtkörpern mit durchschnittlich 93,2 kg Schlachtgewicht und 55,9 % FOM-Fleischanteil wurden in Hamm folgende Durchschnittswerte ermittelt:

- Lachs: 6,7 kg
- Schinken schier: 17,4 kg
- Schulter schier: 8,0 kg
- Bauch: 14,6 kg mit 51 % Bauch-Fleischanteil

In Baden-Württemberg werden Daten aus der AutoFOM-Klassifizierung, die auf kommerziellen Schlachtbetrieben gewonnen werden, im Rahmen der Nachkommenprüfung im Feld erfasst.

Zerlegung der Schlachthälfte an der LPA

In Boxberg wird routinemäßig von jedem Prüfungstier (außer Eber) die rechte Schlachthälfte zerlegt. Grundlage ist das Schnittführungsschema der DLG. Durch senkrechte Schnitte werden die einzelnen Teilstücke abgetrennt:

1. Kopf:

Der Kopf wird in gerader Linie am ersten Halswirbel abgetrennt.

2. Kamm, Kotelett, Filet:

Diese Teilstücke werden nicht getrennt herausgelöst. Die Trennlinie des Kammes ist der erste Halswirbel, die des Koteletts der vorletzte Lendenwirbel. Das Filetstück wird vor dem Schinkenschnitt herausgelöst und zusammen mit dem Kotelett gewogen. Die Teilung des Koteletts erfolgt zwischen der 13. und 14. Rippe senkrecht zur Wirbelsäule.

3. Schinken

Der Schinken wird 14-15 cm unterhalb des Schlossknochens zwischen dem letzten und vorletzten Lendenwirbel in gerader Linie bis zur Bauchkante abgetrennt.

3a) Gesamtschinken

Der Gesamtschinken wird, wie an anderen Prüfungsanstalten, gesondert als Schlachtleistungs-Kriterium ermittelt. Er wird mit Speckauflage, mit Eisbein, Schwanz und Zuwamme gewogen.

Der Gesamtschinken wird prozentual nicht aus der Summe der Teilstücke errechnet, sondern auf die Schlachthälfte kalt bezogen (Schlachtgewicht warm abzügl. 2 % Kühlverlust, geteilt durch 2).

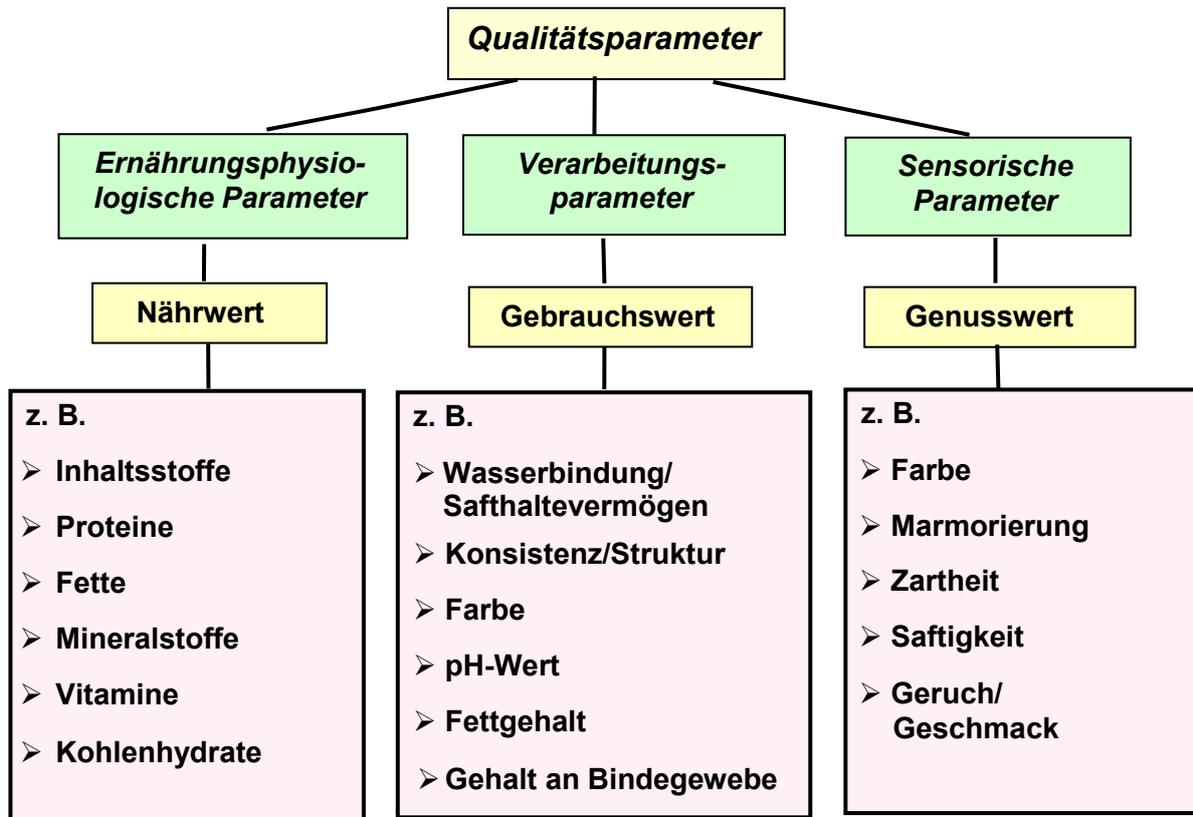
4. Backe

Dieses Teilstück wird mit dem Bug aus dem Schlachtkörper zusammen herausgelöst. Der lockere Teil, der als Backe bezeichnet wird, wird vom Bug abgetrennt und gewichtsmäßig dem Kopf zugeschlagen.

5. Bug

Die Trennung vom Schlachtkörper erfolgt in einem Schnitt rund um das Schulterblatt. Die Fortsetzung des runden Schnittes erfasst auch die Backe, die dann abgetrennt und dem Kopf zugeschlagen wird.

4.3 Fleischbeschaffenheit: Fleischqualität beim Schwein



Da der Genusswert objektiv nur schwer zu erfassen ist und sensorische Tests von zahlreichen Einflüssen abhängen, werden Hilfsmerkmale wie Säuregrad (pH), Leitfähigkeit, Farbe, intramuskuläres Fett (IMF) und Tropfsaft ermittelt.

pH-Wert-Messung

Diese Messung wird seit 1981 routinemäßig durchgeführt. Im lebenden Muskel liegt der pH-Wert um den Neutralpunkt (pH = 7). Im Verlauf der Fleischreifung sinkt der pH-Wert in Richtung eines Minimalwertes ab, der sich bei einem pH-Wert von 5,3 bis 5,7 einpendelt. Dieser Säuerungsprozess ist von unterschiedlicher Dauer und Intensität; bei einer normalen Fleischreifung ist er 6 bis 10 h post mortem (nach der Tötung) abgeschlossen. Im Extremfall kann der End-pH-Wert bereits nach kurzer Zeit erreicht sein (= PSE-Fleisch) oder aber nur in geringem Umfang vom Ausgangs-pH-Wert abweichen (= DFD-Fleisch).

Messzeitpunkte:

pH₁ 45 min post mortem (p.m.)
pH₂ ca. 20 Stunden p.m.

Messstellen:

Kotelett zwischen 13. und 14. Brustwirbel, 4-5 cm tief
Schinken 4-6 cm oberhalb des Schlossknochens, 2-3 cm tief

Günstige Werte:

$$\text{pH}_1 \geq 6.0$$

Hohe pH_1 -Werte können jedoch auch DFD-Fleisch bedeuten, wenn keine Absenkung des pH-Wertes im Verlauf der Fleischreifung stattfindet.

$$\text{pH}_2 \leq 6.0$$

Ungünstige Werte:

$\text{pH}_1 \leq 5.8$	PSE-Fleisch
$\text{pH}_2 > 6.0$	DFD-Fleisch

Leitfähigkeitsmessung

Diese Messung wird seit 1984 routinemäßig durchgeführt. Mit ihrer Hilfe kann PSE-Fleisch erkannt werden, da die Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit des Muskelfleisches durch die überstürzte Glykogenolyse in den Muskelzellen hervorgerufen wird.

Messzeitpunkte:

LF_2 ca. 20 Stunden p.m.

Messstellen:

Kotelett	zwischen 14. und 15. Brustwirbel, ca. 5 cm tief
Schinken	4-6 cm oberhalb des Schlossknochens

Günstige Werte:

$$\text{LF}_2 \leq 5.0$$

Ungünstige Werte:

$$\text{LF}_2 \geq 8.0 \quad \text{PSE-Fleisch}$$

Farbhelligkeitsmessung

Seit 1992 wird die Farbhelligkeit des Fleisches routinemäßig mit dem Opto-Star-Messgerät erfasst. Das in Forchheim entwickelte Gerät wird heute routinemäßig an allen Prüfanstalten in Deutschland eingesetzt.

Messzeitpunkt:

OP_2 ca. 20 Stunden p.m.

Messstelle:

Kotelettanschnitt in Höhe 13./14. Brustwirbel

Günstige Werte:

$$60 \leq \text{OP}_2 \leq 80$$

Ungünstige Werte:

$\text{OP}_2 \leq 55$	PSE-Fleisch
$\text{OP}_2 \geq 85$	DFD Fleisch

Messung der Fleischfarbe

Zusätzlich wird seit 2008 mit dem Chromameter CR-400 der Firma Konica-Minolta die Farbe und Helligkeit des Fleisches ermittelt. Die 3 Messwerte Helligkeit (L*), Farbton (a*) und Sättigung (b*) charakterisieren die Farbigkeit des Fleisches entsprechend der Empfindung des menschlichen Auges.

Tropfsaftverluste

Unter dem Tropfsaftverlust (engl.: drip loss) wird der Verlust an Fleischsaft einer Fleischscheibe ohne Anwendung eines äußeren Zwangs verstanden. Der Tropfsaftverlust ist ein Maß für das Saffthaltevermögen von Fleisch.

Hohe Tropfsaftverluste verschlechtern die Fleischqualität und verursachen erhebliche wirtschaftliche Verluste.

Messstelle:

Kotelett im Bereich 12. - 15. Rippe

Günstige Werte:

< 4 % Tropfsaft innerhalb 24 Stunden

Intramuskulärer Fettgehalt (IMF)

Der Gehalt an intramuskulärem Fett (IMF, Marmorierung) steht in enger Beziehung zum Genusswert des Fleisches.

Fleisch mit einem IMF von ca. 2 % wird in Geschmackstests i. d. R. besser bewertet als Fleisch mit geringeren IMF-Gehalten.

Messstelle:

Kotelettanschnitt in Höhe 13./14. Brustwirbel

Günstige Werte:

IMF > 2 %

Charakteristiken für "PSE" - und "DFD" - Fleisch		
	PSE	DFD
<u>Äußere Merkmale</u>	Pale, Soft, Exudative blasse Farbe weiche, lockere Struktur wässrig	Dark, Firm, Dry dunkle Farbe feste, leimige Struktur trocken
<u>Ursache</u>	zu schnelle Säuerung	fehlende oder zu geringe Säuerung
<u>Verarbeitungsprobleme</u>	geringes Safthaltevermögen mangelhafte Wasseraufnahme Substanzverluste	hoher Keimbefall verminderte Salzaufnahme schnelle Verderbnis
<u>Verarbeitungseignung</u> nicht geeignet zu mit Einschränkung zu gut geeignet zu	gekochter Pökelware (Kochschinken, Kasseler) roher Pökelware Brüh- und Rohwürsten (in Verbindung mit Rindfleisch)	roher Pökelware, vakuumverpackte Rohwaren Brüh- und Kochwürsten
<u>Koch- u. Brateignung</u>	teilweise trocken und zäh (Substanzverluste)	gut bei sofortigem Verbrauch
<u>Betroffene Muskelpartien</u>	Kotelett (am häufigsten) Schinken (seltener)	gesamter Schlachtkörper insbesondere Schinken

5. Nachkommenprüfung der Besamungseber im Feld

Im Jahr 1996 wurde in Baden-Württemberg damit begonnen, Nachkommen von Piétrain-Besamungsebern der Eberstationen Abstetterhof und Herbertingen in Anpaarung an Sauen des Hybridzuchtprogramms Baden-Württemberg (BW*Hybriden) auf Mastleistung und Schlachtkörperwert zu prüfen. Dadurch sollen die Ferkelerzeuger diese Besamungseber gezielter zur marktgerechten Erstellung von Ferkeln auswählen können.

Mit Inbetriebnahme der Eberstation Killingen im Sommer 2000 wurde eine weitere Prüfschiene aufgebaut.

Für die Prüfung von Kreuzungsferkeln auf Station fehlte bisher die Prüfkapazität, so dass man diese Prüfung als sogenannte „gelenkte Feldprüfung“ in Praxisbetrieben durchführen muss. Hierfür wurden bestimmte Ferkelerzeugerbetriebe mit angeschlossener Mast ausgewählt, an deren BW*Hybriden die zu prüfenden Piétrain-Besamungseber angepaart werden.

Anforderungen an diese Betriebe sind:

- ausschließlich BW*Hybriden,
- 3-Wochen-Rhythmus,
- mehr als 90 % Besamungsanteil,
- Sauenplaner-Führung,
- geschlossenes System,
- Schlachtung in Schlachthöfe mit geeigneter Datenerfassungsstruktur.

Dabei geht es um die Frage, wie gut sich ein bestimmter Eber in der Anpaarung an BW*Hybriden in den wirtschaftlich wichtigen Merkmalen der Fleischleistung vererbt.

Beurteilungskriterien:

- **Mastleistung:** Nettolebenstagszunahme in g (Schlachtgewicht geteilt durch Lebensstage)
- **Schlachtkörperwert:**
 - * Muskelfleischanteil (apparative Klassifizierung) in %
 - * Anteil der in Handelsklasse E eingestuften Schlachtkörper in %
 - * Anteil wertbestimmender Teilstücke
 - * Fleischbeschaffenheit als pH₃₀-Kotelett

Voraussetzung ist eine Einzeltierkennzeichnung der Prüftiere, damit die Daten aus den Schlachtprotokollen den einzelnen Vätern (Besamungsebern) zugeordnet werden können.

Die Ergebnisse der Nachkommenprüfung im Feld werden in den Eberverzeichnissen der Besamungsstationen des Schweinezuchtverbandes Baden-Württemberg e.V. veröffentlicht.

Die Nachkommenprüfung im Feld wird nur für die Prüfung von Piétrain-Ebern auf die Mast- und Schlachtleistung ihrer Nachkommen durchgeführt. Dazu werden Piétrain – Remonteeber an Hybrid-Sauen angepaart, die Endprodukte individuell gekennzeichnet und nach der Mast auf gewerblichen Schlachthöfen geschlachtet. Zur Leistungsprüfung werden die Schlachtdaten einzeltierbezogen erfasst und der Zuchtwertschätzung zur Verfügung gestellt.

6. Ergebnisse der Leistungsprüfung auf Station

Bei der Durchführung der Stationsprüfung in Boxberg wurden mit Jahresbeginn 2016 zwei bedeutende Änderungen eingeführt. So werden in der Nachkommenprüfung der Mutterrassen DL und DE/LW nun anstelle von Kastratenferkel ausschließlich unkastrierte männliche Ferkel eingesetzt. In der Zuchtwertschätzung werden weiterhin alle verfügbaren Leistungsdaten, auch solche, die aus der früheren Prüfung mit Kastraten generiert wurden, mit verrechnet.

Die zweite Änderung betrifft den Prüfabschnitt. Wie alle anderen bedeutenden Prüfstationen in Deutschland hat auch Boxberg seit Mai 2016 die zukünftige Regelung nach dem aktuellen Entwurf der Fortschreibung der Richtlinie für die Stationsprüfung übernommen, wonach für alle Rassen der Zeitpunkt des Prüfungsende so einzurichten ist, dass das angestrebte Schlachtgewicht warm zwischen 90 kg und 95 kg liegt. Als Korrekturgewicht ist einheitlich 92 kg zu verwenden. Bisher betrug das angestrebte Schlachtgewicht und auch das Korrekturgewicht 85 kg. Durch diese Anpassung lassen sich die Prüfergebnisse der verschiedenen Prüfstationen in Deutschland zukünftig besser vergleichen.

Die beschriebenen Änderungen in der Durchführung der Stationsprüfung sind bei der Interpretation der Jahresergebnisse im Vergleich zu den Ergebnissen aus den Vorjahren zu berücksichtigen.

In den Tabellen 3 und 4 ist die Entwicklung der Prüfergebnisse für die Deutsche Landrasse und die Rasse Piétrain dargestellt.

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der verschiedenen Rassen, die 2016 in Boxberg geprüft wurden, gegenübergestellt.

Tab. 3: Entwicklung der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes von Kastraten 2000-2015 und Ebern 2016 der Deutschen Landrasse (DL)

Jahr	Anzahl (n)	Alter bei 105 kg (Tage)	tägl. Zunahme (g)	Futterverw. (1:)	Länge (cm)	Rückenspeck (cm)	Kotelettfäche (cm ²)	Fleisch : Fettverh. (1:)	wertv. Teilstücke (%)	pH1 im Kotelett (Rohwerte)
2016	167	165	913	2,21	107,4	1,72	46,5	0,39	-	6,51
2015	211	155	1003	2,43	102,0	2,03	41,9	0,48	50,7	6,50
2014	238	155	1009	2,46	102,1	2,07	41,5	0,49	50,9	6,51
2013	292	156	994	2,47	102,3	2,11	41,4	0,49	51,6	6,46
2012	396	155	968	2,52	102,5	2,16	41,7	0,49	50,5	6,35
2011	209	154	975	2,55	102,2	2,22	41,3	0,51	49,4	6,33
2010	227	156	950	2,54	102,0	2,23	42,0	0,47	51,3	6,16
2009	300	154	966	2,56	101,5	2,26	40,7	0,52	50,3	6,10
2008	339	156	943	2,51	101,8	2,22	42,9	0,47	50,8	6,25
2007	414	159	941	2,49	102,4	2,50	43,2	0,46	51,1	6,34
2006	402	157	958	2,48	102,8	2,60	44,0	0,45	51,2	6,40
2005	523	157	962	2,52	102,3	2,63	45,8	0,45	51,4	6,36
2004	508	158	958	2,54	101,8	2,62	45,7	0,46	51,5	6,39
2003	433	160	946	2,54	101,4	2,53	45,6	0,47	52,1	6,36
2002	521	160	945	2,49	101,6	2,60	45,9	0,45	52,3	6,37
2001	471	159	957	2,49	100,7	2,57	45,5	0,46	51,5	6,45
2000	518	160	961	2,50	101,3	2,58	45,1	0,48	50,9	6,44

Tab. 4: Entwicklung der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes von weiblichen Piétrain (PI), 2000-2016

Jahr	Anzahl (n)	Alter bei 105 kg (Tage)	tägl. Zunahme (g)	Futterverw. (1:)	Länge (cm)	Rückenspeck (cm)	Kotelettfäche (cm ²)	Fleisch : Fettverh. (1:)	wertv. Teilstücke (%)	pH1 im Kotelett (Rohwerte)
2016	460	175	806	2,23	97,6	1,38	67,6	0,16	66,4	6,65
2015	289	182	784	2,31	95,7	1,34	63,4	0,15	65,4	6,51
2014	447	186	747	2,38	95,7	1,34	63,5	0,15	65,8	6,52
2013	519	185	745	2,37	95,8	1,41	63,1	0,15	65,7	6,41
2012	582	178	784	2,32	95,5	1,49	63,7	0,15	64,6	6,33
2011	555	179	776	2,34	95,4	1,57	64,1	0,15	62,6	6,23
2010	580	180	768	2,34	94,8	1,61	63,7	0,14	62,7	6,04
2009	572	178	785	2,34	94,4	1,63	63,4	0,15	62,5	5,95
2008	501	180	765	2,32	93,9	1,57	65,1	0,13	63,1	5,96
2007	654	177	790	2,33	94,4	1,80	63,9	0,14	63,1	5,98
2006	607	175	798	2,34	94,8	1,83	62,3	0,14	63,2	6,13
2005	742	173	815	2,39	94,3	1,81	64,2	0,14	63,1	6,03
2004	730	174	814	2,41	93,7	1,82	62,6	0,15	63,2	6,00
2003	796	176	809	2,40	93,6	1,73	62,8	0,15	63,4	5,96
2002	861	179	788	2,37	94,0	1,78	63,2	0,14	63,4	6,00
2001	808	177	795	2,38	93,3	1,69	62,9	0,15	63,1	5,96
2000	950	177	802	2,37	93,2	1,75	62,8	0,16	62,5	5,89

Tab. 5: Ergebnisse der Prüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit beim Schwein in Boxberg 2016						
Merkmale	PI w	DL m	DE/LW m	SH k	DU w	
Anzahl Tiere	460	167	233	47	4	
<u>Mastleistung</u>						
Alter bei Prüfende Tage	175	165	148	169	155	
Stallendgewicht kg	113,5	120,9	121,6	114,1	117,7	
Tägl. Zunahme in Prüfung g	806	913	1050	815	975	
Netto-Prüftagszunahme g	649	696	768	617	753	
Futterverwertung 1:	2,23	2,21	2,15	2,96	2,24	
<u>Schlachtkörperwert</u>						
Schlachtgewicht warm kg	91,5	92,2	90,5	88,1	91,3	
Ausschlachtung %	80,6	76,3	74,4	77,2	77,6	
Schlachtkörperlänge cm	97,6	107,4	103,6	101,8	96,0	
Rückenspeckdicke (Ø) cm	1,4	1,7	2,0	3,1	1,9	
Speckdicke ü. Rü.muskel cm	0,5	1,3	1,2	2,3	2,1	
Seitenspeckdicke cm	1,7	2,7	2,9	4,2	1,0	
Fettfläche (korrigiert) cm²	10,4	17,8	17,0	25,7	16,1	
Rückenmuskelfl. (korrig.) cm²	67,6	46,5	43,4	35,3	56,2	
Fleisch:Fett-Verhältnis 1:	0,16	0,39	0,40	0,74	0,29	
Bauchnote Punkte	8,6			3,0	7,5	
Schinkenstück %	26,7			17,9	22,9	
Kamm/Kotelett %	24,5			19,8	23,1	
Bug %	11,8			9,2	10,9	
Wertvolle Teilstücke %	66,4			45,6	59,7	
Bauch %	15,6			18,8	17,0	
<u>Fleischanteil</u>						
Bonner Formel %	66,8	58,5	56,9	47,4	63,1	
Fleischanteil aufgr. Zerleg. %	68,3			44,8	60,1	
FOM-Klassifizierung %	64,8	56,4	56,5	48,8	60,2	
<u>Fleischbeschaffenheit</u>						
pH₁-Kotelett *	6,65	6,51	6,54	6,62	6,66	
LF₂-Kotelett *	3,8	3,5	2,9	2,2	2,4	
Helligkeitswert (Opto) *	73,0	72,0	72,1	71,3	74,9	
Intramuskul. Fettanteil (IMF) %	0,9	1,1	1,5	2,0	2,0	
Tropfsaftverlust %	2,6	1,9	1,6	1,1	1,2	

Zeichenerklärung: * Rohwerte bei pH, LF, Opto

PI w = Piétrain, weiblich

DU w = Duroc, weiblich

DL m = Deutsche Landrasse, Eber

DE/LW m = Deutsches Edelschwein/Large White, Eber

SH k = Schwäbisch Hällisches Schwein, Kastrat

Zucht gegen Ebergeruch

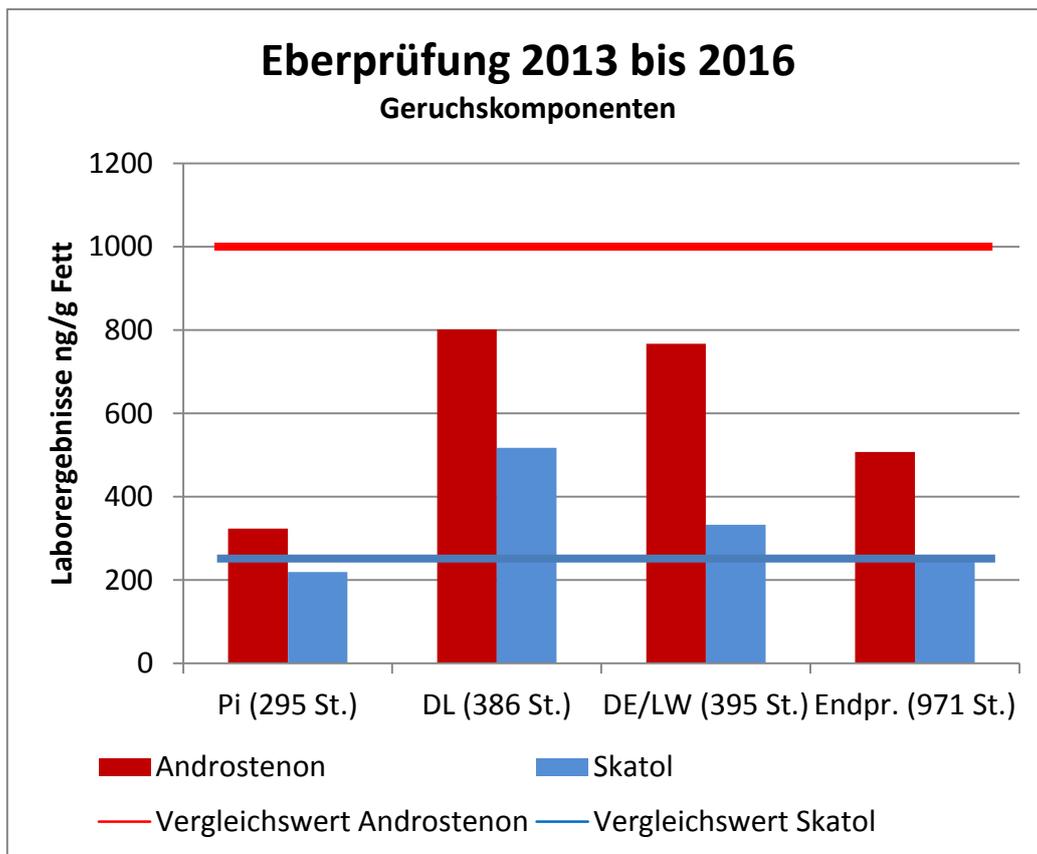
Ab dem Jahr 2019 ist die Kastration männlicher Ferkel ohne wirksame Betäubung in Deutschland nicht mehr zulässig. Eine wichtige Voraussetzung, um auf die Kastration verzichten zu können, ist eine deutliche Reduzierung des Anteils von mit Ebergeruch belasten Schlachtkörpern aus der Jungebermast. In umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchungen wurde übereinstimmend festgestellt, dass mit der Konzentration von Androstenon und Skatol im Eber-Speck die Geruchsausprägung im Wesentlichen erklärt werden kann und eine züchterische Bearbeitung möglich ist.

Innerhalb der Vaterrasse Piétrain selektiert der Schweinezuchtverband Baden-Württemberg bereits eine Besamungseber-Linie, die zu weniger Ebergeruch bei den Masthybriden beiträgt.

Im nächsten Schritt sollen auch die Voraussetzungen zur züchterischen Reduzierung von Ebergeruch auf der Mutterseite geschaffen werden. Um ein integriertes Zuchtprogramm gegen Ebergeruch aufbauen zu können, werden an der Prüfstation Boxberg seit 2012 regelmäßig Eberschlachtkörper aller Rassen sowie von Mastendprodukten auf Androstenon und Skatol beprobt. Seit der Umstellung der Nachkommenprüfung auf Eber bei den Mutterrassen im Jahr 2016 können sämtlich Prüftiere der Rassen DL und DE / LW einbezogen werden. Für die Rasse Piétrain wurde 2016 in Boxberg ein Verfahren zur genomischen Selektion für das Merkmal Ebergeruch etabliert.

In Tab. 6 sind die Durchschnittsergebnisse der Androstenon- und Skatolanalysen aus dem Nackenspeck der männlichen Prüftiere aus den letzten vier Jahre zusammengefasst. Wird pro g Fett aus dem Nackenspeck mehr als 1.000 ng Androstenon und 250 ng Skatol festgestellt („Vergleichswerte“), ist mit einem erhöhten Anteil an geruchsauffälligen Schlachtkörpern zu rechnen.

Tab. 6: Geruchskomponenten Ebergeruch in Boxberg 2013 bis 2016					
Merkmale		PI	DL	DE/LW	End- produkte
Anzahl Tiere		295	386	395	971
Androstenon	ng/g Fett	324	801	767	507
Skatol	ng/g Fett	219	518	332	256



Erläuterungen zu den Tabellen											
Netto-Prüftagszunahme	Schlachtgewicht warm minus (30 kg * 0,8), dividiert durch Masttage in Prüfung										
Futtermittelnutzung	Futtermittelnutzung in kg im Prüfabschnitt dividiert durch Zuwachs in kg im Prüfabschnitt										
Bauchnote	Die Beurteilung des Bauches erfolgt subjektiv nach folgendem Notensystem: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>9 = ausgezeichnet</td> <td>4 = ausreichend</td> </tr> <tr> <td>8 = sehr gut</td> <td>3 = mangelhaft</td> </tr> <tr> <td>7 = gut</td> <td>2 = schlecht</td> </tr> <tr> <td>6 = befriedigend</td> <td>1 = sehr schlecht</td> </tr> <tr> <td>5 = durchschnittlich</td> <td></td> </tr> </table>	9 = ausgezeichnet	4 = ausreichend	8 = sehr gut	3 = mangelhaft	7 = gut	2 = schlecht	6 = befriedigend	1 = sehr schlecht	5 = durchschnittlich	
9 = ausgezeichnet	4 = ausreichend										
8 = sehr gut	3 = mangelhaft										
7 = gut	2 = schlecht										
6 = befriedigend	1 = sehr schlecht										
5 = durchschnittlich											
Wertvolle Teilstücke	siehe Seite 11										
Fetteiche Teilstücke	Flomen, Rücken-, Schinken- und Bugspeck										
Abschnitte	Kopf mit Backe, Eis- und Spitzbein										
Bauch	siehe Seite 11										
Gesamtschinken	siehe Seite 11										
Bonner Formel ab 01.07.2004 - Berechnung MF% innerhalb											
	<u>Mutterlinien und Kreuzungen</u> <u>Vaterlinien</u>										
Konstante	59,704 56,848										
Fettfläche (cm ²)	-0,147 -0,174										
Fleischfläche (cm ²)	+0,222 +0,048										
Rückenspeck Lende (cm)	-1,744 ---										
Rückenspeck Mitte (cm)	-1,175 -1,240										
Rückenspeck Widerrist (cm)	-0,809 -0,711										
Seitenspeckdicke (cm)	-0,378 -0,295										
Speckmaß über Rücken- muskefläche (cm)	-1,801 -1,330										
Ausschlachtung %	+0,161										
ZP-Verfahren	MF% = Berechnung des Muskelfleischanteils mittels Zweipunktverfahren (siehe Seite 8)										
Fleischanteil aufgrund Zerlegung	Berechnung mittels einer Regressionsgleichung unter Berücksichtigung von 13 Merkmalen aus der Teilstückzerlegung										
FOM US-Porkitron	MF% = Berechnung des Muskelfleischanteils unter Verwend- ung des Hennessy- bzw. Porkitron-Gerätes mit zugelassener Formel (siehe Seite 8)										