

Jahresbericht

der Leistungsprüfung

für Schweine

2011



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft, Forsten
und Gartenbau

Durchführung der Leistungsprüfung Schwein:

Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau
Zentrum für Tierhaltung und Technik

- Leistungsprüfstelle Iden -

Lindenstr. 18, 39606 Iden

Tel.: 039390/6-0

Fax: 039390/6-201

e-mail: Poststelle.Iden@llg.mlu.sachsen-anhalt.de

www.llfg.sachsen-anhalt.de

Verantwortlich für die Durchführung:

Herr Dr. Herwig Mäurer

Mitarbeiter: Frau B. Fischer
Frau E. von Klopoteck
Frau K. Bönisch

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Fütterung der Prüftiere.....	4
3. Prüfferkelbeschickung	5
4. Ergebnisse der Prüfung	6
4.1. Ausfälle und Ausfallursachen während der Prüfung	6
4.2. Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistung	7
4.3. Beschicker	14

1. Einleitung

Das Zentrum für Tierhaltung und Technik der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau ist durch das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalts mit der Stationsleistungsprüfung für Schweine beauftragt. Diese erfolgt seit 1997 in der damals neu errichteten Leistungsprüfanstalt für Schweine, die aus einem Maststall mit und einem Schlachthaus für Schweine, Rinder und Schafe besteht. Der Betrieb des zugehörigen Flatdecks wurde Ende 2009 eingestellt.

Die Prüfung erfolgt nach den Richtlinien des Ausschusses für Leistungsprüfung und Zuchtwertfeststellung beim Schwein (ALZ) des Zentralverbandes der Deutschen Schweineproduktion (ZDS) in der Fassung vom 4.9.2007 (http://www.zds-bonn.de/list_publicationen.html).

Neben der Prüfung dient der Prüfstall zur Durchführung von Versuchen des Dezernats für Schweinehaltung und -zucht. Die Ergebnisse dieser Versuche werden in separaten Berichten veröffentlicht.

2. Fütterung der Prüftiere

Die Fütterung der Prüftiere erfolgt mit einer zwei-phasigen Fütterung. Bis zu einem Gewicht von 65 – 70 kg erhalten die Tiere ein Vormastfutter. Danach wird bis zum Endgewicht auf Endmastfutter umgestellt.

Tabelle 1: Analysenergebnisse (3 Untersuchungen) von Futtermittelchargen des Prüfungsjahres 2011

Futter		Vormastfutter			Endmastfutter		
Parameter		Ø	min	max	Ø	min	max
Trockensubstanz	%	87,8	87,6	88,1	87,7	86,6	89,0
Rohasche	%	4,3	4,2	4,4	4,4	4,0	5,1
Rohprotein	%	17,9	17,2	18,4	17,5	17,0	18,0
Rohfaser	%	3,2	3,0	3,3	3,5	3,3	3,7
Rohfett	%	4,4	3,8	4,8	3,8	3,3	4,4
Calcium	%	0,6	0,5	0,7	0,7	0,6	0,8
Natrium	%	0,2	0,2	0,2	1,1	0,2	2,0
Phosphor	%	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5
Lysin	%	1,2	1,1	1,3	1,0	1,0	1,1
Stärke	%	42,6	42,4	42,7	42,9	42,5	43,4
ME-S	MJ/kg	13,9	13,8	13,9	13,6	13,5	13,7

Die Inhaltsstoffe der beiden Futterarten sind gemäß Prüfrichtlinie so zu gestalten, dass folgende Mindestwerte nicht unterschritten werden:

Phase 1: 1,10 % Lysin; 18 % Rohprotein; 0,60 % Gesamtphosphor

Phase 2: 0,85 % Lysin; 16 % Rohprotein; 0,55 % Gesamtphosphor

Bei den drei Futterproben wurde die Vorgaben der Prüfrichtlinie im wesentlichen eingehalten. Eine Probe Vormastfutter lag mit einem Rohproteingehalt von 17,2 % etwas unter dem Zielwert von 18 %.

3. Prüfferkelbeschickung

Die Prüfferkel sollten mit einem Gewicht zwischen 2 kg und maximal 30 kg in die Prüfstation eingestallt werden. Im Durchschnitt wurden diese Gewichte auch erreicht, wobei besonders bei den Vatterassen bei einzelnen Tieren die das Prüfanfangsgewicht von 30 kg überschritten wurde. Für die Prüftiere ist ungünstig, da kein Zeitpuffer mehr besteht, sich vor Prüfbeginn in der neuen Umwelt einzugewöhnen.

Die Tiere stammten aus den den Zuchtprogrammen des Mitteldeutschen Schweinezuchtverbandes (MSZV), der TOPIGS-SNW GmbH (TOPIGS) und der Hermitage Deutschlang GmbH. Entgegen des Trends der Vorjahre wurden im Prüffjahr 2011 etwas mehr Reinzuchttiere als Endprodukte geprüft.

Tabelle 2: Prüftierbeschickung im Prüffjahr 2011

Rassegruppe	Ge- schlecht	Anzahl	Proz. Anteil	Einstall- alter	Einstall- gewicht	LTZ
Endprodukte	k	142	23,9	70,0	24,5	350
Endprodukte	w	146	24,6	69,6	24,8	373
Vatterassen	w	306	51,5	74,7	29,2	388
Gesamt 2011		594	100	72,3	27,0	375
Gesamt 2010		463		85,0	25,5	358
Gesamt 2009*		556		70,2	27,9	396

* Einstallalter und Einstllgewicht beziehen sich auf die Umstallung vom Flatdeck in die Prüfstation

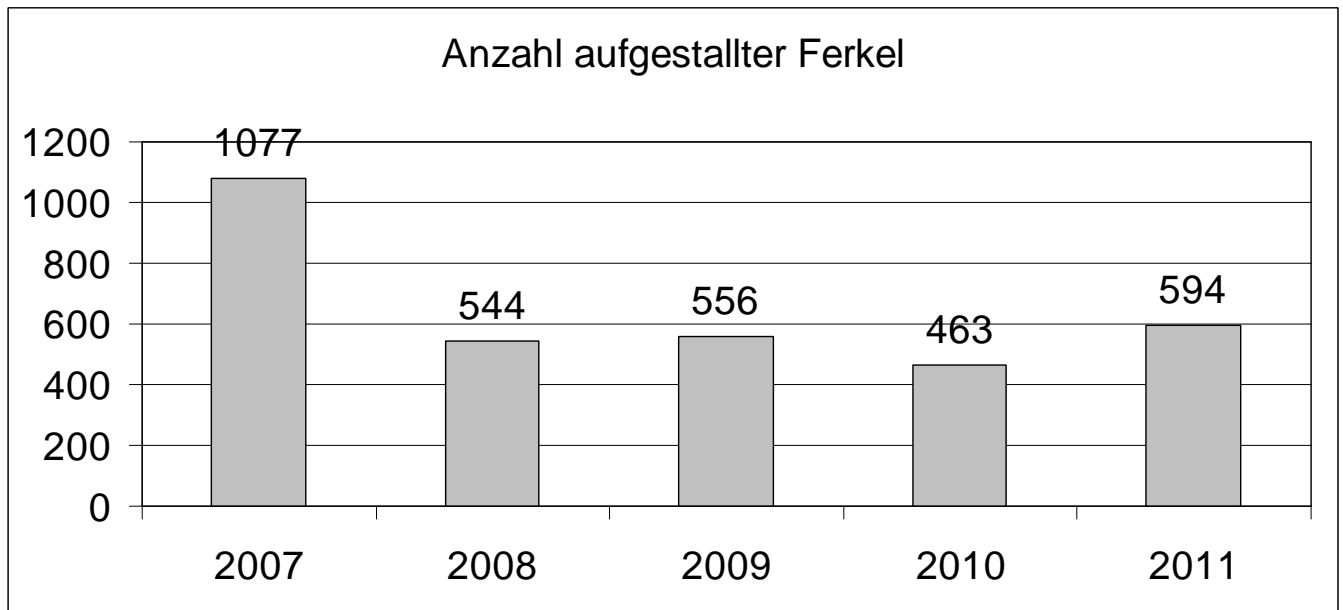


Abbildung 1: Einstellung der Prüferkel in den Jahren 2007 – 2011 (Bis 2009 Babyferkel ins Flatdeck, ab 2010 Läufer in die Prüfstation)

4. Ergebnisse der Prüfung

4.1. Ausfälle und Ausfallursachen während der Prüfung

Die Ausfälle waren mit 6,8 % auf einem befriedigendem Niveau. Der Rückgang im Vergleich zum Vorjahr ist in erster Linie auf die Eindämmung von Infektionskrankheiten zurückzuführen. Die könnte durch Änderungen im Gesundheitsmanagement (Einstellungsprophylaxe bzw. Impfungen) realisiert werden.

Tabelle 3: Ausfallursachen während der Prüfung nach ZDS Schlüssel im Prüfwahl 2011 im Vergleich zu 2009 und 2010

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	Gesamt
Reinzucht	13			1	6		4		4	28
Endprodukte	7								1	8
davon verendet	1				2				4	7
% 2011	3,8			0,2	1,1		0,8		0,9	6,8
% 2010	4,3	0,2		0,2	3,5		0,8		0,4	9,5
% 2009	4,3	1,4	1,1	0,5	0,9		0,4		2,0	10,5

A1: Entwicklungsstörungen

A3: Verdauungsstörungen, Erkrankungen des Magen- Darmkanals

A5: Infektionskrankheiten, einschl. Ödemkrankheit

A7: Skelett- und Beinschäden

A9: Sonstiges, Unfälle

A2: Herz-Kreislaufstörungen

A4: Erkrankungen der Atmungsorgane

A6: Krankheiten der Muskulatur, Muskelnekrosen

A 8: Transportverluste

4.2. Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistung

Die Prüfung der Mastleistung erfolgt unter praxisnahen Bedingungen in Gruppenhaltung auf Teil- bzw. Vollspaltenboden. Die Gruppenbuchten werden mit maximal 12 Tieren belegt. Pro Prüfteil sind 4 Gruppenbuchten vorhanden. Bei 12 Abteilen stehen damit 576 Prüfplätze zur Verfügung.

Die Prüftiere werden zweiphasig und ad libitum gefüttert. Der Futterverzehr wird über computergesteuerte Futterautomaten registriert.

Die Mastleistungsprüfung beginnt bei einem Lebendgewicht von 30 kg und ist unter den Idener Prüfbedingungen bei durchschnittlich 115 kg (+/- 3 kg) beendet. Dabei wird ein Schlachtgewicht von 92 kg angestrebt. Die Vatterassen werden bei 105 kg geschlachtet, mit einem angestrebten Schlachtgewicht von 85 kg.

Zur Prüfung des Schlachtkörperwertes und der Fleischbeschaffenheit werden die Prüftiere nach Beendigung der gewichtsabhängigen Mastleistungsprüfung im Schlachthaus, das sich unmittelbar neben der Prüfstation befindet, geschlachtet. Dann erfolgen unmittelbar nach der Schlachtung und 24 Stunden danach die in der Prüfrichtlinie festgelegten Messungen an den Schlachthälften.

Im Prüfwahl 2011 haben 539 Tiere die Prüfung abgeschlossen. In Tabelle 4 sind die wichtigsten Ergebnisse im Vergleich zu den Vorjahren dargestellt. Die Prüftagszunahmen haben sich über alle Rassen im Vergleich zum Vorjahr tendenziell verbessert, der Magerfleischanteil ist in etwa stabil geblieben.

Das Zunahmelniveau der Piétrain ist trotz der Steigerung noch unbefriedigend; hier wird das gentische Potential noch nicht ganz ausgeschöpft.

Die Hermitage-Endprodukte zeigten ein bisher noch nicht erreichtes Zunahmelniveau. Bei der Auswahl seiner Genetik muss der Mäster allerdings das Gesamtprodukt sehen, d.h. dass Zunahmelniveau, Futterverwertung, Magerfleischanteil und gesundheitliche Stabilität insgesamt zum wirtschaftlichen Ergebnis der Schweinmast beitragen.

In den Tabellen 5 bis 9 sind die detaillierten Leistungsdaten jeder der geprüften Rassen bzw. Rassenkombinationen im Mittelwert, der Standardabweichung sowie hinsichtlich Minimal- und Maximalwerten pro Leistungskomplex aufgeführt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistungsprüfung 2011 (im Vergleich zu den Vorjahren).

Genetik	G.	Jahr	n	Mastleistung			Schlachtleistung					Fleischbeschaffenheit			
				PTZ	FuA	FuV	IL	RSP	FFV	MFFOM	MF Bonn	pH1K	pH2K	LF2S	Opto
				g	kg/Tag	kg/kg	cm	cm	1:	%	%				
Pi	w	2011	261	758	1,77	2,34	95,6	1,69	0,18	61,81	65,46	6,20	5,52	7,18	65,79
	k	2010	103	743	1,77	2,39	95,4	1,76	0,17	61,74	65,57	6,32	5,50	8,28	67,74
(MSZV*	k	2011	105	925	2,24	2,44	100,4	2,36	0,36	57,00	57,09	6,08	5,50	7,78	65,51
	k	2010	93	881	2,29	2,62	99,1	2,51	0,36	55,62	56,84	6,10	5,43	8,41	64,83
	k	2009	72	916	2,37	2,60	100,0	2,40	0,37	56,04	56,94	6,14	5,42	7,18	65,12
MSZV*	w	2011	113	831	1,96	2,38	100,6	1,99	0,26	59,49	60,99	6,14	5,49	7,71	66,56
	w	2009	98	817	1,97	2,43	100,1	2,07	0,26	59,00	61,21	6,17	5,38	8,34	66,06
	w	2009	76	816	2,04	2,51	100,3	2,04	0,25	59,82	61,52	6,22	5,49	7,64	67,05
Hermitage*	k	2011	24	1037	2,51	2,42	98,7	2,48	0,37	56,10	55,94	6,07	5,34	6,38	65,52
Hermitage*	w	2011	24	903	2,14	2,38	99,6	2,05	0,26	59,08	60,31	6,10	5,45	7,30	64,64

* Endprodukte aus dem entsprechenden Zuchtprogramm

PTZ	Prüftagszunahme	FuA	Futtermittelaufnahme	FuV	Futterverwertung	IL	Innere Länge
RSP	Rückenspeckdicke	FIFK	Korrigierte Fleischfläche Kotelett	FeFK	Korrigierte Fettfläche Kotelett	MF FOM	Magerfleisch Sonde (PORKITRON)
MF Bonn	Magerfleisch Bonner Formel	pH ₁ K	pH im Kotelett 45 min post mortem	pH ₁ K	pH im Kotelett 24 h p. m.	LF ₂ S	Leitfähigkeit im Schinken 24 h p. m.
OPTO	Fleischhelligkeit	IMF	Intramuskulärer Fettgehalt				

Tabelle 5: Mittelwerte, Streuung und Variationsbreite von Merkmalen der Mast- und Schlachtleistung sowie der Fleischbeschaffenheit (2011)

Rasse: **Pi(TSNW)**

Anzahl geprüft: 261

Geschlecht: **w**

Merkmal	Einheit	Ø	s	Min	Max
<u>Mastleistung</u>					
Alter Prüfbeginn	Tag	77,6	5,2	64	93
Alter Prüfende	Tag	176,6	10,5	149	202
Prüftage	Tag	99,0	8,8	77	121
Prüftagszunahme	g	758	69,2	599	964
Lebenstagszunahme	g	598	41,6	498	727
Futtermittelverbrauch	kg/kg	2,34	0,24	1,67	3,37
Futtermittelverzehr	kg/Tag	1,77	0,18	1,13	2,35
Mastendgewicht	kg	105,4	3,0	96,0	118,5
<u>Schlachtleistung</u>					
Schlachtmasse warm	kg	84,3	2,8	75,2	93,6
Schlachtkörperlänge	cm	95,6	2,2	90	103
Rückenspeckdicke	cm	1,7	0,3	1,1	2,4
Seitenspeckdicke	cm	1,6	0,4	0,6	2,9
Speckmaß B	cm	0,6	0,1	0,2	1,0
Fettfläche	cm ²	10,2	1,6	6,4	14,7
Rückenmuskelfläche	cm ²	57,3	4,4	46,3	70,0
Fl.-Fett Verhältnis	1:	0,18	0,03	0,10	0,27
Muskelanteil PORK	%	61,8	5,2	56,0	70,4
Muskelanteil Bonn F.04	%	65,5	1,0	62,2	68,0
Fleischanteil Gruber F.	%	66,0	2,5	56,6	72,0
<u>Fleischbeschaffenheit</u>					
pH ₁ Schinken		6,14	0,35	4,70	6,78
pH ₂₄ Schinken		5,54	0,16	5,19	6,17
pH ₁ Kotelett.		6,20	0,29	5,21	6,83
pH ₂₄ Kotelett.		5,52	0,16	5,16	6,11
LF ₁ Schinken		3,57	0,87	1,50	12,80
LF ₂₄ Schinken		7,18	2,46	2,60	13,00
LF ₁ Kotelett		3,72	0,48	2,30	5,70
LF ₂₄ Kotelett		4,10	1,51	2,00	10,00
Fleischfarbe		65,8	6,0	41	85

Tabelle 6: Mittelwerte, Streuung und Variationsbreite von Merkmalen der Mast- und Schlachtleistung sowie der Fleischbeschaffenheit (2011)

Rasse: **PIxDEDL(MSZV)** Anzahl geprüft: 105

Geschlecht: **k**

Merkmal	Einheit	Ø	s	Min	Max
<u>Mastleistung</u>					
Alter Prüfbeginn	Tag	78,3	5,6	69	92
Alter Prüfende	Tag	171,7	10,0	152	200
Prüftage	Tag	93,4	9,2	78	124
Prüftagszunahme	g	925	92,8	657	1109
Lebenstagszunahme	g	677	46,7	558	822
Futtermittelverbrauch	kg/kg	2,44	0,27	1,85	3,32
Futtermittelverzehr	kg/Tag	2,24	0,24	1,67	2,94
Mastendgewicht	kg	115,7	4,0	107,0	136,5
<u>Schlachtleistung</u>					
Schlachtmasse warm	kg	90,6	3,2	85,5	106,1
Schlachtkörperlänge	cm	100,4	2,8	92	107
Rückenspeckdicke	cm	2,4	0,3	1,7	3,3
Seitenspeckdicke	cm	2,7	0,6	1,2	4,5
Speckmaß B	cm	1,2	0,2	0,8	2,0
Fettfläche	cm ²	17,7	2,6	12,6	24,3
Rückenmuskelfläche	cm ²	50,1	4,5	39,7	62,3
Fl.-Fett Verhältnis	1:	0,36	0,07	0,21	0,57
Muskelanteil PORK	%	57,0	5,6	49,7	64,7
Muskelanteil Bonn F.04	%	57,1	2,6	50,5	63,6
Fleischanteil Gruber F.	%	57,2	2,9	48,4	64,2
<u>Fleischbeschaffenheit</u>					
pH ₁ Schinken		6,04	0,38	4,79	6,66
pH ₂₄ Schinken		5,53	0,17	5,13	5,92
pH ₁ Kotelett.		6,08	0,37	5,08	7,00
pH ₂₄ Kotelett.		5,50	0,17	5,13	5,83
LF ₁ Schinken		3,52	1,56	0,00	13,80
LF ₂₄ Schinken		7,78	1,99	3,30	11,80
LF ₁ Kotelett		3,95	0,65	2,60	6,60
LF ₂₄ Kotelett		4,34	1,81	2,10	9,90
Fleischfarbe		65,5	5,4	45	78

Tabelle 7: Mittelwerte, Streuung und Variationsbreite von Merkmalen der Mast- und Schlachtleistung sowie der Fleischbeschaffenheit (2011)

Rasse: **PIxDEDL(MSZV)** Anzahl geprüft: 113

Geschlecht: **w**

Merkmal	Einheit	Ø	s	Min	Max
<u>Mastleistung</u>					
Alter Prüfbeginn	Tag	78,8	4,6	70	87
Alter Prüfende	Tag	181,0	10,2	158	201
Prüftage	Tag	102,2	8,8	83	122
Prüftagszunahme	g	831	83,5	667	1029
Lebenstagszunahme	g	632	45,1	537	744
Futtermittelverbrauch	kg/kg	2,38	0,23	1,81	3,10
Futterverzehr	kg/Tag	1,96	0,20	1,53	2,78
Mastendgewicht	kg	114,3	3,8	102,5	122,5
<u>Schlachtleistung</u>					
Schlachtmasse warm	kg	90,8	2,9	83,0	95,6
Schlachtkörperlänge	cm	100,6	2,8	93	106
Rückenspeckdicke	cm	2,0	0,3	1,3	2,7
Seitenspeckdicke	cm	2,1	0,5	1,2	3,4
Speckmaß B	cm	0,9	0,2	0,5	1,4
Fettfläche	cm ²	14,0	2,3	8,6	19,9
Rückenmuskelfläche	cm ²	55,1	4,6	44,4	71,3
Fl.-Fett Verhältnis	1:	0,26	0,05	0,15	0,40
Muskelanteil PORK	%	59,5	4,6	53,3	65,1
Muskelanteil Bonn F.04	%	61,0	2,2	56,1	65,8
Fleischanteil Gruber F.	%	61,5	2,5	55,7	66,7
<u>Fleischbeschaffenheit</u>					
pH ₁ Schinken		6,09	0,38	4,70	6,72
pH ₂₄ Schinken		5,52	0,19	5,15	5,93
pH ₁ Kotelett.		6,14	0,34	5,01	6,88
pH ₂₄ Kotelett.		5,49	0,18	5,13	5,85
LF ₁ Schinken		3,78	1,85	2,00	14,60
LF ₂₄ Schinken		7,71	2,30	3,00	12,50
LF ₁ Kotelett		3,85	0,49	2,50	5,50
LF ₂₄ Kotelett		4,93	2,40	2,00	12,80
Fleischfarbe		66,6	5,1	56	82

Tabelle 8: Mittelwerte, Streuung und Variationsbreite von Merkmalen der Mast- und Schlachtleistung sowie der Fleischbeschaffenheit (2011)

Rasse: **HERM(HERM)**

Anzahl geprüft: 24

Geschlecht: **k**

Merkmal	Einheit	Ø	s	Min	Max
<u>Mastleistung</u>					
Alter Prüfbeginn	Tag	79,8	3,2	74	86
Alter Prüfende	Tag	162,2	6,8	152	173
Prüftage	Tag	82,5	5,5	73	94
Prüftagszunahme	g	1037	94,0	851	1212
Lebenstagszunahme	g	711	44,5	601	786
Futteraufwand	kg/kg	2,42	0,16	2,19	2,80
Futtermverzehr	kg/Tag	2,51	0,26	1,99	3,13
Mastendgewicht	kg	115,1	3,9	104,0	120,0
<u>Schlachtleistung</u>					
Schlachtmasse warm	kg	89,3	2,8	82,5	96,0
Schlachtkörperlänge	cm	98,7	3,0	92	103
Rückenspeckdicke	cm	2,5	0,3	1,8	3,3
Seitenspeckdicke	cm	3,0	0,6	2,1	4,4
Speckmaß B	cm	1,3	0,3	0,9	1,9
Fettfläche	cm ²	17,5	2,8	12,9	23,7
Rückenmuskelfläche	cm ²	48,7	5,0	37,7	59,1
Fl.-Fett Verhältnis	1:	0,37	0,09	0,25	0,57
Muskelanteil PORK	%	56,1	3,2	48,9	61,4
Muskelanteil Bonn F.04	%	55,9	3,0	49,0	60,4
Fleischanteil Gruber F.	%	56,0	3,3	48,0	60,5
<u>Fleischbeschaffenheit</u>					
pH ₁ Schinken		6,07	0,30	5,56	6,58
pH ₂₄ Schinken		5,36	0,15	5,07	5,65
pH ₁ Kotelett.		6,07	0,40	5,14	6,73
pH ₂₄ Kotelett.		5,34	0,16	5,12	5,67
LF ₁ Schinken		3,49	0,33	3,10	4,40
LF ₂₄ Schinken		6,38	1,84	3,60	10,10
LF ₁ Kotelett		3,75	0,44	3,20	5,10
LF ₂₄ Kotelett		3,92	1,38	2,70	9,10
Fleischfarbe		65,5	4,6	56	73

Tabelle 9: Mittelwerte, Streuung und Variationsbreite von Merkmalen der Mast- und Schlachtleistung sowie der Fleischbeschaffenheit (2011)

Rasse: **HERM(HERM)**

Anzahl geprüft: 24

Geschlecht: **w**

Merkmal	Einheit	Ø	s	Min	Max
<u>Mastleistung</u>					
Alter Prüfbeginn	Tag	78,5	3,8	71	84
Alter Prüfende	Tag	172,7	7,6	159	180
Prüftage	Tag	94,2	8,8	75	109
Prüftagszunahme	g	903	109,2	702	1147
Lebenstagszunahme	g	692	27,5	656	748
Futtermittelverbrauch	kg/kg	2,38	0,20	1,99	2,92
Futtermittelverzehr	kg/Tag	2,14	0,27	1,63	2,64
Mastendgewicht	kg	113,9	4,1	104,2	119,0
<u>Schlachtleistung</u>					
Schlachtmasse warm	kg	90,9	2,6	84,4	94,6
Schlachtkörperlänge	cm	99,6	2,9	93	105
Rückenspeckdicke	cm	2,1	0,4	1,5	2,7
Seitenspeckdicke	cm	2,1	0,5	1,2	3,2
Speckmaß B	cm	0,9	0,2	0,6	1,4
Fettfläche	cm ²	14,0	2,3	9,9	19,5
Rückenmuskelfläche	cm ²	53,6	5,0	46,6	66,0
Fl.-Fett Verhältnis	1:	0,26	0,06	0,18	0,41
Muskelanteil PORK	%	59,1	3,8	53,1	63,9
Muskelanteil Bonn F.04	%	60,3	2,6	56,0	65,3
Fleischanteil Gruber F.	%	61,0	2,9	55,8	66,0
<u>Fleischbeschaffenheit</u>					
pH ₁ Schinken		6,02	0,42	5,01	6,56
pH ₂₄ Schinken		5,48	0,15	5,19	5,73
pH ₁ Kotelett.		6,10	0,38	5,24	6,77
pH ₂₄ Kotelett.		5,45	0,16	5,17	5,67
LF ₁ Schinken		3,53	0,26	3,20	4,10
LF ₂₄ Schinken		7,30	2,47	3,30	11,00
LF ₁ Kotelett		3,90	0,44	3,20	4,70
LF ₂₄ Kotelett		5,03	1,73	3,20	8,30
Fleischfarbe		64,6	6,2	46	76

4.3. Beschicker

Mitteldeutscher Schweinezuchtverband e.V.
August-Bebel-Straße 6
09577 Niederwiesa
OT Lichtenwalde

Topigs SNW GmbH
An Dom 10
48308 Senden

Hermitage Deutschland
Brandenburger Str. 66a
14778 Golzow