

## **Sensorische Eigenschaften des Broilerfleisches – Ein Vergleich zwischen verschiedenen Versuchsreihen und Herkünften**

Sensory properties of broiler meat -  
A comparison between different experimental series and origins

M. RISTIC

### **Zusammenfassung**

In 13 Versuchsreihen sowie aus 10 bayerischen Mastleistungsprüfungen wurden Schlachtkörperwert und Fleischqualität verschiedener Herkünfte beider Geschlechter untersucht. An diesem umfangreichen Versuchsmaterial wurde noch der Genusswert des Brust- und Schenkelfleisches erfasst (n=3154). Für die sensorische Analyse stand eine semantisch-nummerische Intervallskala zur Verfügung (1-6), in der eine höhere Punktzahl Ausdruck für die bessere Bewertung ist. Dabei wurde mit geschulten Personen auf Saftigkeit, Zartheit, Aroma und Gesamteindruck geprüft. Die höchste Bewertung erreichte die Zartheit (5,4-5,7) gefolgt von Saftigkeit (4,9-5,0) und Aroma und Gesamteindruck (4,4-4,7; n=2154). Beim Vergleich zwischen verschiedenen Herkünften wurde durchaus eine sensorische Bewertung in einem oberen Qualitätsniveau gefunden (4-6, n=1000). Die beste Bewertung erreichten die Herkünfte Cobb 500 und Peterson. Somit kann festgestellt werden, dass das Geflügelfleisch in seiner sensorischen Qualität ohne Weiteres mit dem Rind- und Schweinefleisch konkurrieren kann.

### **Summary**

Carcass value and meat quality of different origins of either gender were investigated in 13 experimental series as well as in 10 Bavarian feeding performance tests. From this significant number the sensory value of breast and thigh meat was recorded (n=3154). For sensory analysis a semantic-numeric interval scale was available, where a higher number of points stood for a better evaluation. An expert panel surveyed with respect to juiciness, tenderness, flavour and overall impression. The highest evaluation was for tenderness (5.4-5.7), followed by juiciness (4.9-5.0), flavour and overall impression (4.4-4.7; n=2154). Comparing different origins, sensory evaluation was quite on an upper quality level (4-6; n=1000). Best evaluations were achieved for Cobb 500 and Peterson origins. Hence it can be stated that as to sensory quality poultry meat can compete against beef and pork.

---

<b>Schlüsselwörter</b>	Schlachtkörperwert – Fleischqualität – Genusswert – Sensorik – Brust- und Schenkelfleisch – Broiler
<b>Key Words</b>	carcass value – meat quality – sensory value – sensory evaluation – breast and thigh meat – broiler

---

### **Einleitung**

Für die Vermarktung des Fleisches spielen verschiedene Kriterien sowohl des Schlachtkörpers, quantitativ gesehen, als auch der Fleischbeschaffenheit eine Rolle. Für die Erfassung der Fleischbeschaffenheit stehen verschiedene Methoden zur Verfügung (RISTIC, 1984). Nach HOFF-

MANN (1973, 1995) wird die Fleischqualität definiert als die „Summe aller sensorischen, ernährungs-physiologischen, hygienisch-toxikologischen und verarbeitungstechnologischen Eigenschaften des Fleisches“. Eine Bedeutung wird den physikalischen Kriterien zur Erfassung der Fleischqualität gleich nach dem Schlachten beigemessen (HONIKEL, 2006;

PETRACCI and BAEZA, 2007). Für die Verbraucher sind u.a. die sensorischen Eigenschaften des Fleisches wichtig. Dafür werden verschiedene Prüfverfahren angewandt (HAMMER, 2006; DIN, DLG). Auf dem Geflügelsektor handelt es sich um eine intensivere Produktion im Vergleich zu Schwein und Rind, jedoch spielt auch bei Broilern die Mastintensität und -dauer eine besondere Rolle (RISTIC, 2004).

## Material und Methoden

Als Versuchsmaterial standen Proben von Broilern (n=2154) aus verschiedenen Versuchsreihen, die sich über einen Zeitraum von 15 Jahren erstreckten, verschiedener Herkünfte und beider Geschlechter zur Verfügung. Ebenfalls wurden die sensorischen Daten von Broilern mit verschiedenen Herkünften (ASA, AA, Hybro, Lohmann, Ross, Shaver, Pilch, Peterson,

Cobb) aus den bayerischen Mastleistungsprüfungen in Kitzingen erfasst (n=1000). Die Mastdauer betrug 5 bis 6 Wochen. Vergleichsweise wurden die Daten aus der konventionellen (Ross 308, 5 Wochen) und aus der ökologischen Produktion (RedBro/Shaver, 10 Wochen) herangezogen. Vor der sensorischen Prüfung wurden die Proben des Brust- und Schenkelfleisches in Alufolie verpackt und im Plattenkontaktgrill bis zu einer Kerntemperatur von 75 °C erhitzt. Jeweils wurden 10 Proben aus verschiedenen Versuchsgruppen in zufälliger Reihenfolge von einem geschulten Testpanel, bestehend aus 6 Prüfern, bewertet. Der sensorischen Prüfung lag eine semantisch-nummerische Intervallskala von 6 bis 1 zugrunde, in der eine höhere Punktzahl Ausdruck für die bessere Bewertung ist. Die Proben wurden auf Saftigkeit, Zartheit, Aroma und Gesamteindruck geprüft nach folgendem Schema (RISTIC, 1983):

Punktezahl	Saftigkeit	Zartheit	Aroma	Gesamteindruck
6	sehr saftig	sehr zart	ausgezeichnet	ausgezeichnet
5	saftig	zart	sehr gut	sehr gut
4	etwas saftig	etwas zart	gut	gut
3	etwas trocken	etwas zäh	befriedigend	befriedigend
2	trocken	zäh	ausreichend	ausreichend
1	sehr trocken	sehr zäh	wenig ausreichend	unbefriedigend

Die statistische Auswertung erfolgte mit einem SAS- bzw. SPSS (ANOVA)-Programm nach einem fixen Modell. Der multiple Mittelwertvergleich wurde mit Hilfe des TUKEY-Tests durchgeführt ( $p \leq 0,05$ ). Bei dieser Auswertung wurde der Einfluss des Geschlechts und der Mastdauer auf die sensorischen Eigenschaften außer Acht gelassen, obwohl es Unterschiede gibt (KIRCHGESSNER *et al.*, 1993). Ziel dieser Arbeit war, die gesamten sensorischen Daten aus verschiedenen Versuchsreihen und Herkünften zu erfassen, um eine umfangreiche Information über den Genusswert von Broilern zu bekommen.

## V Versuchsergebnisse und Diskussion

Tabelle 1 gibt Überblick über die sensorischen Daten des Brustfleisches aus verschiedenen Versuchsreihen von Broilern (n=2154). Bei der Saftigkeit ergab sich eine Intervallskala von 3,8 bis 4,9, d. h. die geprüften Proben waren zwischen etwas saftig bis saftig. Der Gesamtmittelwert aller 13 Versuchsreihen lag bei 4,4. Die Bewertungsnoten der Zartheit erreichten ein Niveau zwischen 5,0 und 5,7, was sehr zartem Fleisch entspricht. Bei Aroma und Gesamteindruck lag die Bewertung zwischen 3,9 bis 4,7, bzw. zwischen 4,1 bis 4,7.

Tab. 1: Sensorische Daten des Brustfleisches<sup>1)</sup> (n = 2154 bzw. 200)

Versuchsreihe	Saftigkeit		Zartheit		Aroma		Gesamteindruck	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
A	4,6	0,5	5,0	0,4	<b>4,7</b>	0,5	<b>4,7</b>	0,4
B	4,4	0,4	5,1	0,4	4,2	0,6	4,3	0,5
C	3,8	0,5	5,1	0,4	4,1	0,4	4,1	0,4
D	4,2	0,5	5,2	0,4	4,2	0,5	4,3	0,5
E	4,4	0,5	5,3	0,3	4,3	0,4	4,4	0,4
F	4,6	0,5	5,4	0,3	4,2	0,5	4,4	0,4
G	4,7	0,5	5,3	0,3	4,4	0,4	4,5	0,4
H	4,1	0,5	5,3	0,3	3,9	0,5	4,1	0,5
I	4,8	0,6	5,5	0,4	4,0	0,8	4,2	0,8
J	<b>4,9</b>	0,4	<b>5,7</b>	0,2	4,5	0,6	4,6	0,5
K	4,6	0,4	5,3	0,3	4,3	0,4	4,5	0,3
L	4,4	0,7	5,4	0,3	4,4	0,6	4,5	0,5
M	4,0	0,6	5,0	0,5	4,2	0,6	4,3	0,5
$\bar{x}$ Gesamt	4,4	0,6	5,2	0,4	4,3	0,6	4,4	0,5
Konvention. Produktion	4,5	0,5	5,2	0,4	4,7	0,5	4,7	0,4
Ökolog. Produktion	3,8	0,6	5,0	0,5	4,2	0,4	4,3	0,5

<sup>1)</sup> Semantisch-nummerische Intervallskala von 1 (sehr unbefriedigend) bis 6 (hervorragend)

Tab. 2: Sensorische Daten des Schenkelfleisches<sup>1)</sup> (n = 2154 bzw. 200)

Versuchsreihe	Saftigkeit		Zartheit		Aroma		Gesamteindruck	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
A	4,7	0,4	5,0	0,3	4,3	0,5	4,5	0,4
B	4,9	0,4	5,0	0,3	3,8	0,7	3,9	0,6
C	4,3	0,4	5,0	0,3	3,5	0,5	3,7	0,5
D	4,8	0,4	5,2	0,4	3,9	0,7	4,1	0,7
E	4,4	0,4	5,0	0,3	3,9	0,4	4,0	0,4
F	4,9	0,4	5,2	0,4	3,9	0,6	4,1	0,5
G	<b>5,0</b>	0,4	<b>5,4</b>	0,3	<b>4,4</b>	0,5	<b>4,5</b>	0,4
H	4,9	0,4	5,4	0,3	4,0	0,5	4,2	0,5
I	4,7	0,4	5,2	0,4	3,8	0,6	4,0	0,5
J	4,8	0,4	5,3	0,3	4,2	0,5	4,3	0,5
K	4,7	0,4	5,1	0,3	4,2	0,5	4,3	0,4
L	4,6	0,4	4,9	0,4	4,2	0,5	4,3	0,5
M	4,3	0,6	4,5	0,6	3,9	0,6	4,0	0,6
$\bar{x}$ Gesamt	4,7	0,4	5,1	0,4	4,0	0,6	4,2	0,6
Konvention. Produktion	4,9	0,6	5,2	0,5	4,3	0,4	4,7	0,5
Ökolog. Produktion	4,3	0,5	4,4	0,6	3,8	0,5	4,2	0,5

Tab. 3: Einige Merkmale des Schlachtkörpers und des Fleisches (n = 2154)

Merkmale	$\bar{x}$	s	Minimum	Maximum
Schlachtkörpergewicht (g)	1385	471	1112	2019
Abdominalfett (%)	2,7	1,2	1,0	3,6
Fettgehalt (%)				
Brustfleisch	0,42	0,32	0,16	0,81
Schenkelfleisch	3,58	1,58	3,0	4,5
Proteingehalt (%)				
Brustfleisch	23,5	0,6	23,0	24,0
Schenkelfleisch	19,9	0,6	19,7	20,0

Werden die Gesamtmittelwerte der o.g. Daten mit den Daten aus der heutigen konventionellen bzw. ökologischen Produktion verglichen ( $n=200$ ), so ergibt sich eine Verbesserung bei den Daten der konventionellen Produktion, die von Broilern (Ross 308) stammen. Dagegen trat bei der ökologischen Produktion (RedBro) eine Verschlechterung dieser Daten auf. Die Saftigkeit des Schenkelfleisches führte zu einer günstigeren Bewertung (4,3-5,0, Tab. 2). Die Zartheit lag in einem Messbereich zwischen 4,9 bis 5,4. Die Noten für Aroma und Gesamteindruck bewegten sich auf fast gleichem Niveau (3,5-4,4 bzw. 3,7-4,5). Die sensorischen Noten des Schenkelfleisches aus der konventionellen Produktion waren günstiger im Vergleich zum Gesamtmittelwert. Bei der ökologischen Produktion ergab sich wiederum eine schlechtere Bewertung. Werden die sensorischen Daten des Brustfleisches mit denen des Schenkelfleisches verglichen, so kann man feststellen, dass das Schenkelfleisch eine bessere Saftigkeit aufwies, das Brustfleisch dagegen bei Zartheit, Aroma und Gesamteindruck besser abschnitt.

Aus der Tabelle 3 sind einige wichtige Merkmale des Schlachtkörpers und des Fleisches zu entnehmen. Das Schlachtkörpergewicht lag im Durchschnitt bei fast 1,4 kg und der Anteil des Abdominalfettes bei 2,7 %. Der Fettgehalt des Muskelgewebes des Teilstückes Brust betrug 0,42 und des Schenkels 3,58 %. Der Proteingehalt lag in einem Messbereich zwischen 23,5 (Brustfleisch) und 19,9 % (Schenkelfleisch).

In mehreren bayerischen Mastleistungsprüfungen wurden 9 Herkünfte ( $n=1000$ ) verglichen. Gleichzeitig führte man bei diesem Material auch eine sensorische Analyse durch (Tab. 4). Die höchste Bewertung der Saftigkeit des Brustfleisches bekam die Herkunft Cobb 500 mit 4,7. Die Herkünfte Shaver und Cobb 500 erreichten für die Zartheit Noten von 5,5. Die günstigsten Noten für Aroma lagen bei 4,5 (Lohmann, Shaver) und beim Gesamteindruck ebenfalls bei 4,5 (AA, Lohmann, Shaver, Cobb 500). Die Herkunft Peterson erzielte die höchste Bewertung bei der

Saftigkeit (4,9) und der Zartheit (5,4) des Schenkelfleisches (Tab. 5). Die Broiler Cobb 500 schnitten bei Aroma mit 4,2 und dem Gesamteindruck 4,3 als beste ab. Auch hier ließ sich feststellen, dass die Saftigkeit des Schenkelfleisches günstiger bewertet wurde im Vergleich zum Brustfleisch, die Zartheit, Aroma und Gesamteindruck dagegen beim Brustfleisch besser waren.

Das Schlachtkörpergewicht der geprüften Herkünfte lag in einem Bereich von 1172 g (ASA) bis 1290 g (Pilch), die Menge des Abdominalfettes zwischen 2,2 (Peterson) und 2,8 % (AA, Shaver, Tab. 6). Im Brustfleisch wurde ein Fettgehalt von 0,31 (Cobb) bis 0,44 % (Pilch) ermittelt und ein Proteingehalt von 23,4 (Hybro) bis 23,7 % (Ross).

In einem Vergleich der Fleischqualität von Broilern zwischen konventioneller und ökologischer Produktion ergab sich keine signifikante Verbesserung der sensorischen Kriterien bei der ökologischen Produktion (RISTIC *et al.*, 2007). Die hierbei erreichten Noten lagen im oberen Qualitätsniveau, d. h. zwischen 4 und 6. Mit der sensorischen Wahrnehmung der Verbraucher von biologisch erzeugtem Geflügelfleisch befassten sich CASTELLINI and MOURVAKI (2007). Bezüglich der sensorischen Qualität von Perlhuhn, Fasan und Broiler bekamen die Broiler die beste Bewertung, besonders bei der Zartheit des Fleisches (RISTIC *et al.*, 2001). In einer weiteren Untersuchung wurde der Einfluss der Herkunft (Ross 308, Cobb 500, Cobb 800) und verschiedener Gewichtsklassen (1,5 bzw. 1,8 kg) verglichen. Dabei wurde festgestellt, dass die beste Bewertung von Saftigkeit (5,6), Zartheit (5,4), Aroma (5,2) und Gesamteindruck (5,4) die Cobb 800-Broiler mit 1,8 kg erzielten (RISTIC und STEINER, 2005). Eine Verbesserung der Zartheit des Brustfleisches erreichten die sog. „Landkornhähnchen“ mit einem höheren Getreideanteil im Futter, die in einem Alter von 46 Tagen zur Schlachtung kamen (RISTIC, 1992). Wenn man die Broilerproduktion verschiedener europäischer Länder vergleicht, ergab sich, dass die aus Italien stammenden „Polo Arena“-Broiler die besten Noten der Zartheit im

Brustfleisch (5,6) bekamen, im Schenkelfleisch (5,5) die Tetra-Broiler aus Ungarn (RISTIC, 1991). Der Einfluss der Energiezufuhr wurde bei der Saftigkeit und beim Aroma des Brustfleisches festgestellt, wobei wiederum die höchste Energiestufe günstigere Noten ergab (RISTIC *et al.*, 1990). Die Lagerbedingungen ( $\pm 0$  °C,

-1 °C, -4 °C) können die sensorischen Eigenschaften von Broilern beeinflussen. Die besten sensorischen Noten wurden sowohl im Brust- als auch im Schenkelfleisch bei einer Lagertemperatur von  $\pm 0$  °C während einer Lagerdauer bis 8 Tage erzielt (RISTIC und HECHELMANN, 1990).

Tab. 4: Sensorische Daten des Brustfleisches verschiedener Herkünfte (n = 1000)

Herkunft	Saftigkeit		Zartheit		Aroma		Gesamteindruck	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
ASA	4,4	0,5	5,3	0,4	4,3	0,5	4,4	0,4
AA	4,5	0,6	5,2	0,3	4,4	0,5	4,5	0,5
Hybro	4,4	0,6	5,2	0,4	4,2	0,5	4,3	0,4
Lohmann	4,5	0,7	5,2	0,4	4,5	0,6	4,5	0,6
Ross	4,4	0,6	5,4	0,4	4,3	0,5	4,4	0,5
Shaver	4,6	0,6	5,5	0,4	<b>4,5</b>	0,5	4,5	0,5
Pilch	4,5	0,5	5,4	0,3	4,0	0,6	4,1	0,5
Peterson	4,4	0,5	5,3	0,4	4,0	0,5	4,2	0,6
Cobb 500	<b>4,7</b>	0,5	<b>5,5</b>	0,3	4,4	0,5	<b>4,5</b>	0,4
F-Wert	***		***		***		***	

Tab. 5: Sensorische Daten des Schenkelfleisches verschiedener Herkünfte (n = 1000)

Herkunft	Saftigkeit		Zartheit		Aroma		Gesamteindruck	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
ASA	4,7	0,4	5,2	0,4	4,1	0,5	4,2	0,4
AA	4,8	0,5	5,2	0,3	4,0	0,6	4,0	0,6
Hybro	4,7	0,4	5,1	0,4	3,9	0,6	4,0	0,6
Lohmann	4,7	0,4	5,1	0,4	3,8	0,5	4,0	0,5
Ross	4,7	0,5	5,2	0,4	4,0	0,6	4,1	0,6
Shaver	4,6	0,4	5,1	0,2	4,1	0,5	4,2	0,5
Pilch	4,8	0,5	5,3	0,4	3,9	0,5	4,1	0,5
Peterson	<b>4,9</b>	0,3	<b>5,4</b>	0,3	3,7	0,4	3,9	0,4
Cobb 500	4,7	0,3	5,3	0,3	<b>4,2</b>	0,6	<b>4,3</b>	0,5
F-Wert	*		***		***		***	

Tab. 6: Einige Merkmale des Schlachtkörpers und des Fleisches (n = 1000)

Herkunft	Schlachtkörpergewicht (g)		Abdominalfett (%)		Brustfleisch			
					Fettgehalt (%)		Proteingehalt (%)	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
ASA	1172	171	2,5	1,0	0,32	0,16	23,6	0,5
AA	1269	156	<b>2,8</b>	0,9	0,38	0,18	23,5	0,5
Hybro	1236	158	2,6	0,9	0,42	0,25	23,4	0,5
Lohmann	1213	177	2,6	0,9	0,41	0,23	23,5	0,6
Ross	1242	158	2,4	0,9	0,33	0,19	23,7	0,5
Shaver	1256	130	2,8	0,9	0,37	0,17	23,4	0,8
Pilch	1290	197	2,4	0,8	0,44	0,38	23,6	0,5
Peterson	1199	155	2,2	0,7	0,41	0,24	23,5	0,6
Cobb	1221	120	2,3	0,8	0,31	0,16	23,5	0,5
F-Wert	***		***		***		*	

Mit einer höheren Belastung der Umwelt durch die ökologische Produktion, sowie mit höheren Kosten muss gerechnet werden (ELLENDORFF, 2002). Bezüglich der sensorischen Qualität war kein signifikanter Unterschied zwischen Intensiv einerseits und Auslauf, sowie Öko andererseits feststellbar. FISCHER *et al.* (2006) fanden bei schweren Schweinen zwischen verschiedenen Endmastgewichten sensorische Noten, die sich in einem Bereich von 3,0 bis 3,9 bewegten, d.h. diese lagen im mittleren Qualitätsniveau im Vergleich zum Broilerfleisch. In einer Studie über die Verbraucherakzeptanz von uruguayischem und deutschem Rind- und Lammfleisch wurde festgestellt, dass mit höherem Fettgehalt und einer längeren Reifung bessere sensorische Noten erzielt wurden (BRANSCHIED *et al.*, 2006). Bei den Rindfleischproben hatten die Zartheit und beim Lammfleisch das Aroma eine größere Bedeutung. Die dabei erreichten Zartheitsnoten des Rindfleisches lagen im Durchschnitt von 5,0 bis 5,5 bei einem Bewertungsschema von 1-8. Die Grenze für „noch gute“ Bewertung lag bei Note 5.

## Literatur

- HOFFMANN, K. (1973): Was ist Fleischqualität? *Fleischwirtschaft* 53, 485
- HOFFMANN, K. (1995): Der Qualitätsbegriff bei Fleisch – Inhalt und Anwendung. *Kulmbacher Reihe* Bd. 14, Bundesanstalt für Fleischforschung, 169-193
- RISTIC, M. (1984): Methoden zur objektiven Beurteilung der Fleischbeschaffenheit. *Fleischwirtschaft* 64, 1340-1350
- HONIKEL, K.O. (2006): Physikalische Messmethoden zur Erfassung der Fleischqualität. In: *Qualität von Fleisch und Fleischwaren*, Bd. 2, 855-881. Frankfurt a.M., Fleischerfachverlag
- HAMMER, G. (2006): Methodik der sensorischen Analyse. In: *Qualität von Fleisch und Fleischwaren*, Bd. 2, 882-889. Frankfurt a.M., Fleischerfachverlag
- RISTIC, M., P. FREUDENREICH und S. EHRHARDT (2004): Einfluss der Produktionsbedingungen auf Geflügelfleisch und Eier. Ein Überblick über 30 Jahre Qualitätsforschung. *Fleischwirtschaft* 84 (9), 127-130
- RISTIC, M. (1983): Einfluss von Geschlecht und Alter auf sensorische Daten von Broilern verschiedener Herkunft. *Mitteilungsblatt der BAFF* 81, 5596-5600
- KIRCHGESSNER, M., M. KREUZER, M. RISTIC und F.X. ROTH (1993): Ausprägung von Geschlechtsunterschieden in Wachstum und Produktqualität beim Broiler in Mastdurchgängen mit definiert unterschiedlicher Futterqualität. *Züchtungskunde* 65 (2) 138-159
- ELLENDORFF, F. (2002): Interdisziplinäre Bewertung unterschiedlich intensiver Produktionssysteme von Masthähnchen – Ökohähnchen belasten die Umwelt stärker. *DGS-Magazin* (31), 11-22
- PETRACCI, M. and E. BAEZA (2007): Harmonization of methodology of assessment of meat quality features. *Proceedings XVIII European Symposium on the Quality of Poultry Meat*, Prague, 175-180
- RISTIC, M. und H. HECHELMANN (1990): Einflüsse der Lagertemperatur und der Lagerdauer: Lagerfähigkeit von gekühlten Broilern. *Die Fleischerei* 41, 504-508
- RISTIC, M., Elisabeth M. MAURUS-KUKRAL, F.X. ROTH und M. KIRCHGESSNER (1990): *Arch. Geflügelk.* 54 (4), 133-142
- RISTIC, M. (1991): Einfluss der Broilergentypen und neuer Produktionen auf die Fleischqualität: Broiler auf dem Prüfstand. *Die Fleischerei* 43, 348-352
- RISTIC, M. (1992): Lang gemästet, auf der Zunge getestet: Schlachtkörperwert von Broilern bei unterschiedlicher Mastdauer. *DGS* 44, 315-317
- RISTIC, M. und K. STEINER (2005): Schlachtkörperwert von Broilern: Einfluss von Herkunft und Gewichtsklasse. *Fleischwirtschaft* 85 (11), 112-114
- RISTIC, M., F.W. KLEIN, K. DAMME und P. FREUDENREICH (2001): Quantitative und qualitative Merkmale des Schlachtkörpers und des Fleisches im Vergleich von Perlhuhn, Fasan und Broiler. *Mitteilungsblatt der BAFF* (154), 295-300
- RISTIC, M., P. FREUDENREICH, K. DAMME, R. WERNER, A. BITTERMANN, G. SCHÜSSLER, U. KÖSTNER und S. EHRHARDT (2007): Fleischqualität von Broilern. Ein Vergleich zwischen konventioneller und ökologischer Produktion. *Fleischwirtschaft* 87 (5), 114-116
- FISCHER, K., J.P. LINDNER, M. JUDAS und R. HÖRETH (2006): Schlachtkörperzusammen-

setzung und Gewebebeschaffenheit von schweren Schweinen. II. Mitteilung: Merkmale der Fleisch- und Fettqualität. *Arch. Tierz., Dummerstorf* 49, 3, 279-292

BRANSCHIED, W., A. DOBROWOLSKI, M. SPINDLER, C. SANUDO, R. SAN JULIAN, M. FONT I FURNOLS, M. ANGELS OLIVER, V. CANEQUE, F. MONTOSSI und M. WICKE (2006): Verbraucherakzeptanz von uruguayischem und deutschem Rind- und Lammfleisch. *Fleischwirtschaft* 86 (8), 101-106

CASTELLINI, C. and E. MOURVAKI (2007): Sensory attributes of organic poultry meat and

consumer perception. *Proceedings XVIII European Symposium on the Quality of Poultry Meat, Prague*, 127-130

DIN 10 969: Sensorische Prüfverfahren, beschreibende Prüfung mit anschließender Qualitätsbewertung. Beuth Verlag GmbH, Berlin, 2000

DLG-Qualitätswettbewerb. Prüfbestimmungen für Fleischerzeugnisse (Schinken und Wurst), 2008. Hrsg.: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V., Zertifizierungsstelle. Frankfurt/Main, 51. Auflage

