

Fleischforschung und Entwicklung

Lammfleischqualität im Teilstückvergleich

2. Teil: Ernährungsrelevante Bestandteile magerer und fetterer Teilstücke1

Von Friedrich Schöne, Elke Herzog, Katrin Kuhnt, Gerhard Jahreis, Heike Lenz und Rita Kirmse

Schlüsselwörter: Lamm | Lammrücken| Lammkeule | Fleisch | Fettgewebe | Nährstoffe | Fettsäuren | Spurenelemente

Literatur

1. ALTMANN, M, K. HEYLEN, R. SÜß, G. V. LENGERKEN (2000): Fleischbeschaffenheit von Mastlämmern unter besonderer Berücksichtigung des Py-Wertes. *Fleischwirtschaft* 80, 97 – 101.
2. BELLOF, G., A. WOLF, J. NADERER, M. SCHUSTER und W. HOLLWICH (2003c): Nährstoffgehalte von Muskel-, Fett- und Knochengewebe des Schlachtkörpers im Wachstumsverlauf von Lämmern der Rasse Merinolandschaf, *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 87, 347-358.
3. BLS – Bundeslebensmittelschlüssel (2011) aus PRODI: Ernährungs- und Diätberatungsprogramm. Hrsgb. B. KLUTHE. Wiss. Verlagsanstalt Stuttgart.
4. BOLTE, M. R., B. W. HESS, W. J. MEANS, G. E. MOSS and D. C. RULE (2002): Feeding lambs high-oleate or high-linoleate safflower seeds differentially influences carcass fatty acid composition. *Animal Science* 80, 609-616.
5. CHIN, P. A. (1999): Fleisch ist eine CLA-Nahrungsquelle. *Agrarforsch.* 6, 177-180.
6. CMA (1993): Qualitäts- und Prüfbestimmungen Lammfleisch.
7. D-A-C-H (2008): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Umschau Braus GmbH. Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main. 1. Auflage. (3. korr. Nachdruck).
8. DANIEL, Z. C. T. R., R. J. WYNN, A. M. SALTER and P. J. BUTTERY (2004): Differing effects of forage and concentrate diets on the oleic acid and conjugated linoleic acid content of sheep tissues: The role of stearoyl-CoA desaturase. *J. Animal Science* 82, 747-758.
9. DEMISE, S., H. D. MATTHES, H. MÖHRING, K. NÜRNBERG, G. BITTER, K. PILZ, M. HARTUNG und M. SCHUBERT (1998): Untersuchungen zum Einfluss der Rasse, des Geschlechts und der Fütterung auf die Qualität und Fettsäurezusammensetzung des Fleisches von Lämmern. *Züchtungskunde* 70, 119-140.
10. DIN-EN ISO 11885 und DIN 38405-23 (2003): In: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
11. ELMADFA, I., W. AIGN, E. MUSKAT und D. FRITZSCHE (2004/05): Die große GU Nährwert-Kalorien-Tabelle, Ausgabe, Gräfe-Unzer-Verlag, München.

12. ELMADFA, I., und C. LEITZMANN (1998): Ernährung des Menschen. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart (Hohenheim), 3. Auflage, 236.
13. ENSER, M, K. G. HALLETT, B. HEWETT, G. A. J. FURSEY, J. D. WOOD and G. HARRINGTON (1998): Fatty acid content and composition of UK beef and lamb muscle in relation to production system and implications for human nutrition. *Meat Sci.* 49, 329-341.
14. ERTEL, K. (2001): Textur, sensorische Bewertung und Gehalt an Spurenelementen und Fettsäuren von Schaffleisch Diplomarbeit Friedrich-Schiller-Universität Jena, Biologisch-Pharmazeutische Fakultät, 49 Seiten.
15. FOLCH, J., M. LEES and G. H. STANLEY (1957): A simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues. *J. Biol. Chem.* 226, 497 – 509E.
16. HESEKER, B. und H. HESEKER (1999): Nährstoffe in Lebensmitteln: Die große Energie- und Nährwerttabelle. 2. Auflage. Frankfurt am Main, Umschau Verlag.
17. JAHREIS, G. und K. BOCHMANN (1998): Speisefette im Vergleich: Zur physiologischen Wirkung enthaltener Fettsäuren. *Ernährungs-Umschau* 45, 192-197.
18. JAHREIS, G., J. KRAFT, F. TISCHENDORF, F. SCHÖNE and CHR. LOEFFELHOLZ (2000): Conjugated linoleic acids: Physiological effects in animal and man with special regard to body composition *Eur. J. Lipid Sci. Technol.* 102, 695–703.
19. KALLWEIT, E., R. FRIES, G. KIELWEIN und S. SCHOLTYSSEK (1988): Qualität tierischer Lebensmittel. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart (Hohenheim), 368 pp.
20. KIRCHHOFF, E. (2008): Die Zusammensetzung der Lebensmittel. Nährwerttabellen. Begründet von Souci Fachmann Kraut. Hrsg.: Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittel-chemie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 7. Auflage.
21. KRAFT, J., J.K.G. KRAMER, F. SCHÖNE, J. R. CHAMBERS and G. JAHREIS (2008): Extensive analysis of long-chain polyunsaturated fatty acids, CLA, trans-18:1 isomers, and plasmalogenic lipids in different retail beef type. *J Agr Food Chem* 56, 4775-4782.
22. KRAUS, M., H. KRICK, P. FREUDENREICH, R. BEUING, M. GAULY, G. QUANZ, W. BRANDSCHEID und G. ERHARDT (2001): Genetische und umweltbedingte Einflüsse auf die Verfettung und Fettqualität bei Merinolandschaftflämmern. *Züchtungskunde* 73, 159-160.
23. KUHN, K., J. KRAFT, H. VOGELSANG, K. EDER, J. KRATZSCH and G. JAHREIS (2007): Dietary supplementation with trans-11- and trans-12-18:1 increases cis-9, trans-11-conjugated linoleic acid in human immune cells, but without effects on biomarkers of immune function and inflammation. *Brit J Nutr* 97, 1196–1205.
24. MARTIN G.S, D.K. LUNT, K.G. BRITAIN and S.B. SMITH (1999): Postnatal development of stearoyl coenzyme A desaturase gene expression and adiposity in bovine subcutaneous adipose tissue. *Journal of Animal Science* 77, 630-636.
25. MEZÖSZENTGYÖRGYI, D., F. HUSVETH, A. LENGYEL, C. SZEGLETI and I. KOMLOSI (2001): Genotype-related variations in subcutaneous fat composition in sheep. *Animal Science* 72, 607-612.

26. NÜRNBERG, K. und K. ENDER (2001): Weidehaltung und Fleischqualität. Forschungsreport 1, 39-41.
27. NÜRNBERG, K., J. WEGENER and K. ENDER (1998): Factors influencing fat composition in muscle and adipose tissue of farm animals. *Livest. Prod. Sci.* 56, 145 – 156.
28. NÜRNBERG, K., W. ZUPP, J. MARTIN, K. ENDER, M. HARTUNG und G. NÜRNBERG (2006): Auswirkungen der Fütterung auf die Qualität von Mastlämmern. *Fleischwirtschaft* 86, 103-106.
29. REICHARDT, W., H. WARZECHA, E. GERNAND, H. HARTUNG und B. ECKERT (2002): Erhebungen zum Hämpigmentgehalt, zu Reflexionswerten sowie zum Fettsäurenmuster des intramuskulären Fettes vom Musculus longissimus dorsi (M.l.d.) Thüringer Rinder in Abhängigkeit von Mastform und Rassetyp. *Archiv für Tierzucht, Dummerstorf* 45, 111-127.
30. RIEGER, G. (2003): Untersuchungen von Rindfleisch – Hauptnährstoffe, Fettsäuren, Spurenelemente, Fleischbeschaffenheit und mikrobieller Status. Diplomarbeit Friedrich-Schiller-Universität Jena, Biologisch-Pharmazeutische Fakultät, 51 Seiten.
31. RICKERT, R. und H. STEINHART (1999): Konjugierte Linolsäureisomere (CLA). *Praxishandbuch Functional Food. Grundwerk* 12, 1-25.
32. SCHMIDT, A. (2002): Untersuchung von Lammfleischteilstücken – Fleischbeschaffenheit, sensorische Bewertung, Hauptnährstoffe, Fettsäuren, Mengen- und Spurenelemente und Energiegehalt. Diplomarbeit Friedrich-Schiller-Universität Jena, Biologisch-Pharmazeutische Fakultät, 62 Seiten.
33. RÖMPP (1999): Basislexikon Chemie. Hrsg. J. FALBE und M. REGITZ. Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York Bd. 3.
34. SCHÖNE, F., U. KIRCHHEIM, H. BERGMANN, G. RIEGER, G. JAHREIS, J. KRAFT, M. LEITERER und G. BREITSCHUH (2007): Qualität des Fleisches von Jungbullen. 3. Mitt. Ernährungsrelevante Bestandteile – Hauptnährstoffe, Energie, Fettsäuren und Spurenelemente in Abhängigkeit von Rasse und Teilstück. *Fleischwirtschaft* 87, Heft 3, 129 – 135.
35. SCHÖNE, F., M. LEITERER, U. KIRCHHEIM, K. FRANKE und G. RICHTER (2002): Jodkonzentration in Schweine-, Rind- und Schaffleisch und ihre Beeinflussung. *Proceedings of the Society of Nutrition and Physiology* 11, 58.
36. SCHÖNE, F., CH. ZIMMERMANN, G. QUANZ, G. RICHTER and M. LEITERER (2005): A high dietary iodine increases thyroid iodine stores and iodine concentration in blood serum but has little effect on muscle iodine content in pigs. *Meat Science* 72, 365–372.
37. STECKLUM, J. (2010): Ernährungsrelevante Bestandteile und physikalisch-chemische Beschaffenheitsparameter von Schweinefleisch im Hinblick auf die Verarbeitungseignung zu Salami. Diplomarbeit am Institut für Ernährungswissenschaften Friedrich-Schiller-Universität Jena.
38. STEINHART, H. and J. FRITSCHKE (1997): Contents of trans-fatty acids (TFA) in German foods and estimation of daily intake. *Fett/Lipid* 99, 314 – 318.
39. TISCHENDORF, F., P. MÖCKEL, F. SCHÖNE, M. PLONNE and G. JAHREIS (2002): Effect of dietary conjugated linoleic acid on the distribution of fatty acids in serum

lipoprotein fractions and different tissues of growing pigs. *J. Anim. Physiol. a. Anim. Nutr.* 86, 313 – 325.

40. WOOD, J. D., M. ENSER, A. V. FISHER, G. R. NUTE, P. R. SHEARD, R. I. RICHARDSON, S. I. HUGHES and F. M. WHITTINGTON: (2008): Fat deposition, fatty acid composition and meat quality: A review. *Meat Science* 78, 343-358.

Anschrift der Verfasser

Prof. Dr. agr. habil. Friedrich Schöne, Elke Herzog, Dr. Heike Lenz und Rita Kirmse, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Naumburger Straße 98, 07743 Jena, friedrich.schoene@tll.thueringen.de; Prof. Dr. rer. nat. habil. Gerhard Jahreis und Dr. rer. nat. Katrin Kuhnt, Friedrich Schiller Universität, Institut für Ernährungswissenschaften, Domburger Straße 24, 07743 Jena