

Massnahmen Ammoniak.ch

Literaturliste alle Massnahmen

Grundlagen

- BAFU und BLW 2011: Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft. Ein Modul der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft. Stand Mai 2012. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1101: 123 S.
- BAFU und BLW 2012: Nährstoffe und Verwendung von Düngern in der Landwirtschaft. Ein Modul der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1225: 62 S.
- UNECE (2014) Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources. Paper ECE/EB.AIR/120, February 7, 2014. (United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), Geneva, Switzerland), p 96.
- Agrammon <http://www.agrammon.ch/>

Literaturhinweise

1. Kroodsmas, W., Huis in 't Veld J.W.H., & Scholtens, R. (1993). Ammonia emission and its reduction from cubicle houses by flushing. *Livestock Production Science*, 35(3-4), 293-302.
2. Braam, C. R., Ketelaars, J. J. M. H., & Smits, M. C. J. (1997). Effects of floor design and floor cleaning on ammonia emission from cubicle houses for dairy cows. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 45(1), 49-64.
3. Ogink, N. W. M., & Kroodsmas, W. (1996). Reduction of ammonia emission from a cow cubicle house by flushing with water or a formalin solution. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 63(3), 197-204.
4. Moreira, V. R., & Satter, L. D. (2006). Effect of scraping frequency in a freestall barn on volatile nitrogen loss from dairy manure. *Journal of dairy science*, 89(7), 2579-2587.
5. Zimmermann, J. (2012). Fressstände für Milchkühe - Erarbeitung von baulichen, verfahrenstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Grundlagen. Masterarbeit ETH in Zusammenarbeit mit Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, p. 51, nicht veröffentlicht.
6. Zähler, M., Zimmermann, J., & Sauter, S. (2013). Fressstände für Milchkühe, Vortrag Weiterbildungskurs für Baufachleute, 5.-6.11.2013, Tänikon.
7. DeVries, T. J., & Von Keyserlingk, M. A. G. (2006). Feed stalls affect the social and feeding behavior of lactating dairy cows. *Journal of dairy science*, 89(9), 3522-3531.
8. Becker, J., Steiner, A., Kohler, S., Koller-Bahler, A., Wuthrich, M., & Reist, M. (2014). Lameness and foot lesions in Swiss dairy cows: II. Risk factors. *Schweiz Arch Tierheilkunde*, 156(2), 79-89.
9. Georg, H., & Meyer, W. (2002). Influence of an improved floor design on the claw health of dairy cows. In 2002 ASAE Annual Meeting (p. 1). American Society of Agricultural and Biological Engineers.
10. Braam, C. R., Smits, M. C. J., Gunnink, H., & Swierstra, D. (1997). Ammonia emission from a double-sloped solid floor in a cubicle house for dairy cows. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 68(4), 375-386.
11. Braam, C. R., Ketelaars, J. J. M. H., & Smits, M. C. J. (1997). Effects of floor design and floor cleaning on ammonia emission from cubicle houses for dairy cows. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 45(1), 49-64.
12. Swierstra, D., Smits, M. C. J., & Kroodsmas, W. (1995). Ammonia emission from cubicle houses for cattle with slatted and solid floors. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 62(2), 127-132.
13. Groenestein, C. M., Smits, M. C. J., Huijsmans, J. F. M., & Oenema, O. (2011). Measures to reduce ammonia emissions from livestock manures: now, soon and later (No. 488). Wageningen UR Livestock Research, 66.
14. Schrade, S., & Steiner, B. (2012). Rascher Harnabfluss reduziert Ammoniak. *UFA Revue* 12(10):36-38.
15. Steiner, B., Keck, M., Keller, M., & Weber, K. (2011). Bewertung von Abflussverhalten auf planbefestigten Laufflächenbelägen in Rinderställen. In: 10. Tagung: Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft KTBL, 27.-29.9.2011, Kiel, 350-357.
16. Steiner, B., Keck, M., Keller, M., & Weber, K. (2012). Comparison of drainage characteristics of traffic floor surfaces in cattle-housing systems. *Agrarforschung Schweiz*, 19(5), 258-263.
17. Schrade, S., Steiner, B., Sax, M., & Zähler, M. (2013). Baumerkblatt Rindvieh – Dimensionierung Harnsammelrinne. ART Baumerkblatt Nr. 01.09. Agroscope Tänikon. URL <http://www.agroscope.admin.ch/publikationen/einzelpublikation/index.html?lang=de&aid=32927&pid=32928> (02.03.2015).
18. KOLAS. (2013). Rascher Harnabfluss von Laufflächen in der Rindviehhaltung. Empfehlungen der KOLAS und des BLW zur Finanzierung einzelbetrieblicher Massnahmen im Rahmen von Ammoniak-Ressourcenprojekten. Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz (KOLAS) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). URL: <http://www.blw.admin.ch/themen/00364/01408/index.html?lang=de> (02.03.2015).
19. Schrade, S. (2011). Lösungen zur Bodengestaltung von Laufflächen aus der Praxis. Vortrag Weiterbildungskurs für Baufachleute, 8.-9. November 2011.
20. Schrade, S., Steiner, B., & Keck, M. (2013). Ammoniakemissionen aus Milchviehställen und Massnahmen zur Minderung. In: Bautagung Raumberg-Gumpenstein, 33-40.
21. Bracher, A., Schlegel, P., Münger, A., Stoll, W., & Menzi, H. (2011). Möglichkeiten zur Reduktion von Ammoniakemissionen durch Fütterungsmassnahmen beim Rindvieh (Milchkuh). SHL Agroscope Zollikofen Posieux.

22. Brade, W., Lebzien, P., & Flachowsky, G. (2009). Aussagefähigkeit des Milchwahnstoffgehaltes in der Fütterungsberatung und als Indikator für die N-Emissionen in der Milcherzeugung—eine Übersicht. *Berichte über Landwirtschaft*, 87(1), 31.
23. Burgos, S. A., Embertson, N. M., Zhao, Y., Mitloehner, F. M., DePeters, E. J., & Fadel, J. G. (2010). Prediction of ammonia emission from dairy cattle manure based on milk urea nitrogen: Relation of milk urea nitrogen to ammonia emissions. *Journal of Dairy Science*, 93(6), 2377-2386.
24. Burgos, S. A., Fadel, J. G., & DePeters, E. J. (2007). Prediction of ammonia emission from dairy cattle manure based on milk urea nitrogen: Relation of milk urea nitrogen to urine urea nitrogen excretion. *Journal of dairy science*, 90(12), 5499-5508.
25. Ogink, N. W. M., Groenestein, C. M., & Mosquera, J. (2014). Effects of changes in management and feeding practices on the ammonia emission factor of dairy cattle in the Netherlands.
26. Powell, J. M., Wattiaux, M. A., & Broderick, G. A. (2011). Evaluation of milk urea nitrogen as a management tool to reduce ammonia emissions from dairy farms. *Journal of dairy science*, 94(9), 4690-4694.
27. Schrader, S., & Keck, M. (2012). Ammoniak aus Rindviehställen: Entwicklung der Emissionen für die Schweiz. *Agrar. Schweiz*, 3, 486-491.
28. Spiekers, H., & Obermaier, A. (2007). Milchwahnstoffgehalt und N-Ausscheidung. *Schule und Beratung* 4-5, III-4 - III-9.
29. Spiekers, H., Pries, M., & Obermaier, A. (2008). Abschätzung der Stickstoffausscheidung bei der Milchkuh auf Basis von Milchwahnstoffgehalt und Milchleistung. *Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG)*, 5.
30. van Duinkerken, G., Smits, M. C. J., Sebek, L. B. J., Vereijken, P. F. G., Andre, G., & Monteny, G. J. (2004). Ammoniakemissie uit de melkveestal bij beperkte weidegang in relatie tot melkureumgehalte. *Animal Sciences Group*.
31. Van Duinkerken, G., André, G., Smits, M. C. J., Monteny, G. J., & Šebek, L. B. J. (2005). Effect of rumen-degradable protein balance and forage type on bulk milk urea concentration and emission of ammonia from dairy cow houses. *Journal of Dairy science*, 88(3), 1099-1112.
32. van Duinkerken, G., Smits, M. C. J., André, G., Šebek, L. B. J., & Dijkstra, J. (2011). Milk urea concentration as an indicator of ammonia emission from dairy cow barn under restricted grazing. *Journal of dairy science*, 94(1), 321-335.
33. Dudda, E. (2014). 25 Tonnen Stickstoff gespart, 900'000 Franken bezahlt. *Schweizer Bauer* vom 20.10.2014.
34. Melse, R. W., & Ogink, N. W. M. (2005). Air scrubbing techniques for ammonia and odor reduction at livestock operations: Review of on-farm research in the Netherlands. *Transactions of the ASAE*, 48(6), 2303-2313.
35. Cercl'Air. (2011). Abluftreinigungsanlagen bei Tierhaltungsanlagen. Technische Informationen zum Vollzug Luftreinhaltung. Empfehlung Nr. 21-D. http://cerclair.ch/assets/src/pdf/21D_2011-05-19_D_Abluftreinigung_bei_Tierhaltungsanlagen.pdf (28.03.2015).
36. KOLAS (2013) Mehrphasenfütterung in Kombination mit stickstoffreduziertem Futter bei Schweinen. Empfehlungen der KOLAS und des BLW zur Umsetzung einzelbetrieblicher Massnahmen im Rahmen von Ammoniak-Ressourcenprojekten. Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz (KOLAS) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). www.blw.admin.ch/themen/00364/01408/index.html?lang=de.. (30.03.2015).
37. Niebaum, A. (2001). Quantifizierung gasförmiger Emissionen aus quer gelüfteten Aussenklimaställen für Mastschweine mit Hilfe der Tracergas-Technik. *Cuvillier Verlag*.
38. Berry, N. R., Zeyer, K., Emmenegger, L., & Keck, M. (2005). Emissionen von Staub (PM10) und Ammoniak (NH3) aus traditionellen und neuen Stallsystemen mit Untersuchungen im Bereich der Mastschweinehaltung. *Agroscope FAT Tänikon, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik*, 108.
39. Gallmann, E. (2003). Vergleich von zwei Haltungssystemen für Mastschweine mit unterschiedlichen Lüftungsprinzipien - Stallklima und Emissionen. Dissertation, Universität Hohenheim, VDI-MEG 404. (Universität Hohenheim, Hohenheim, Germany).
40. Rathmer, B. (2002). Vergleich klima-und umweltrelevanter Emissionen aus Haltungssystemen für Mastschweine (Doctoral dissertation, Technische Universität München).
41. Keck, M. (1997). Beeinflussung von Raumluftqualität und Ammoniakemission aus der Schweinehaltung durch verfahrenstechnische Massnahmen. *Forschungsbericht Agrartechnik*, 299. (Institut für Agrartechnik, Universität Hohenheim).
42. Zong, C., Feng, Y., Zhang, G., & Hansen, M. J. (2014). Effects of different air inlets on indoor air quality and ammonia emission from two experimental fattening pig rooms with partial pit ventilation system—Summer condition. *Biosystems engineering*, 122, 163-173.
43. Aarnink, A. J. A., & Verstegen, M. W. A. (2007). Nutrition, key factor to reduce environmental load from pig production. *Livestock Science*, 109(1-3), 194-203.
44. Agridea Lindau, & Bundesamt für Landwirtschaft BLW Bern. (2011). Weisungen zur Berücksichtigung von nährstoffreduziertem Futter in der Suisse-Bilanz Zusatzmodul 6: Lineare Korrektur nach Futtergehalten, Zusatzmodul 7: Import/Export-Bilanz; Auflage 1.4.
45. Spring, P., & Bracher, A. (2013). Survey of current Swiss pig feeding practices and potential for ammonia emission reduction. *Journal of Applied Animal Nutrition*, 2, e9.
46. Burren, C., Spring, P., & Kupper, T. (2013). Minderung von Ammoniakemissionen aus Schweineställen aufgrund des Einsatzes von VevoVital® (Benzoesäure) in der Fütterung von Mastschweinen. Arbeitspapier. (Berner Fachhochschule. Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Zollikofen), p 9.
47. Colomb, C. (2011). Benzoesäure steigert Zuwachs und Futterverwertung. *UFA Revue* 11(5):70-71.
48. Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL. (2015). Betriebsmittelliste 2015. Hilfsstoffe für den biologischen Landbau in der Schweiz. <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1032-betriebsmittelliste.pdf> (24.03.2015).
49. da Borso, F., & Chiumenti, R. (1998). Poultry housing and manure management systems: recent development in Italy as regards ammonia emissions. In *Proceedings of the 8th international conference of the FAO ESCORENA network on recycling of agricultural, municipal and industrial residues in agriculture, RAMIRAN* (Vol. 98, pp. 15-21).

50. Koerkamp, P. G. (1994). Review on emissions of ammonia from housing systems for laying hens in relation to sources, processes, building design and manure handling. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 59(2), 73-87.
51. Koerkamp, P. G., & Bleijenberg, R. (1998). Effect of type of aviary, manure and litter handling on the emission kinetics of ammonia from layer houses. *British Poultry Science*, 39(3), 379-392.
52. Lippmann, J. (2007). Emissionsminderung in der Legehennenhaltung. *Schriftenreihe, Heft 3/2007*. (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft), p 137.
53. Lippmann, J. (2011). Kenndaten zur Legehennenhaltung Natura 60 und High Rise 3. *Schriftenreihe, Heft 2/2011*. (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft), p 66.
54. Müller, H. J. (2003). Stall Air Quality and Emissions. *Landtechnik* 58(3):198–199.
55. Koerkamp, P. G., Keen, A., Van Niekerk, T. G., & Smit, S. (1995). The effect of manure and litter handling and indoor climatic conditions on ammonia emissions from a battery cage and an aviary housing system for laying hens. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 43(4), 351-373.
56. Hartung, J., & Phillips, V. R. (1994). Control of gaseous emissions from livestock buildings and manure stores. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 57(3), 173-189.
57. Kroodsmä, W., Scholtens, R., & Huis, J. (1988). Ammonia emission from poultry housing systems. *Volatile emissions from livestock farming and sewage operations*, eds Nielsen VC, Voorburg JH, & L'Hermite P (Elsevier Applied Science, London and New York), pp 152–161.
58. Nicholson, F. A., Chambers, B. J., & Walker, A. W. (2004). Ammonia emissions from broiler litter and laying hen manure management systems. *Biosystems Engineering*, 89(2), 175-185.
59. Swierstra, D., Braam, C. R., & Smits, M. C. (2001). Grooved floor system for cattle housing: Ammonia emission reduction and good slip resistance. *Applied Engineering in agriculture*, 17(1), 85-90.
60. Aarnink, A. J., Ellen, H. H., Huijsmans, J. F., Smits, M. C., & Starmans, D. A. (2007). 5. Emission abatement in practical situations. *Dick AJ Starmans*, 69.
61. van Dooren, H. J. C., Blanken, K., & Gunnink, H. (2010). Oriënterende meting van ammoniakemissie Holcim Sleufvloer type B= Explorative ammonia emission measurements on the Holcim grooved floor type B (No. 375). Wageningen UR Livestock Research.
62. Kramer, A.J. (2001). Aussenklimaställe - Erfahrungen und Trends. In: Gumpensteiner Bautagung "Stallbau - Stallklima - Verfahrenstechnik", Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, 19.-20. Juni 2001, Irdning, 29–33.
63. Mačuhová, J., Enders, S., Peis, R., Gutermann, S., Freiburger, M., & Haidn, B. (2008). Untersuchungen zur Optimierung des Stallklimas in Außenklimaställen für Milchvieh. *Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft*, ISSN, 1611-4159.
64. Müller, H. J., Schultz, M., & Loebstin, C. (2009). Effect of insulated roofs on heat stress at dairy cows. *Landtechnik*, 64(2), 112-115.
65. Zähler, M. (2001). Beurteilung von Minimalställen für Milchvieh anhand ethologischer und physiologischer Parameter. Diss. ETH Nr. 14193. (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich).
66. Georg, H. (2007). Green roofing against dairy cow summer heat stress. *Landtechnik*, 62(5), 346-348.
67. Schrade, S., Keck, M., Steiner, B. (2013). Stallklima und Ammoniakemissionen – offene Fragen. Vortrag Weiterbildungskurs für Baufachleute, 5.-6.11.2013, Tänikon.
68. Ettinger, A. (2012). Investigation and development of manure scraper system for fattening pigs and breeding sows in terms of animal welfare. (Institut für Agrartechnik, Univ. Hohenheim).
69. Weber, R., Ettinger, A., Wechsler, B., Gygax, L., & Steiner, B. (2012). Entmistungsschieber für Schweine: geeignete Abmessungen und Untersuchungen zur Tiergerechtheit. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, ART-Bericht. 759. p 8.
70. Aarnink, A. J. A., Hol, J. M. G., & Vermeij, I. (2007). Kempfarm vleesvarkensstal: milieu-emissies en investeringskosten= Kempfarm housing system for growing-finishing pigs: environmental emissions and investment costs (No. 67). Animal Sciences Group. Rapport 67. (Animal Sciences Group of Wageningen UR, Wageningen, NL), p 40.
71. Aarnink, A. J. A., Van Den Berg, A. J., Keen, A., Hoeksma, P., & Verstegen, M. W. A. (1996). Effect of slatted floor area on ammonia emission and on the excretory and lying behaviour of growing pigs. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 64(4), 299-310.
72. Botermans, J., Gustafsson, G., Jeppsson, K. H., Brown, N., & Rodhe, L. (2010). Measures to reduce ammonia emissions in pig production—Review. *Landskap, trädgård, jordbruk: rapportserie*, (2010: 12).
73. Döhler H, Eurich-Menden B, Dämmgen U, Osterburg B, Lüttich MBA, Berg W, Brunsch R (2003) Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) BVT-Merkblatt "Beste verfügbare Techniken der Intensivhaltung von Geflügel und Schweinen. (Umweltbundesamt, Berlin, Germany), p 397.
74. Griffing, E. M., Overcash, M., & Westerman, P. (2007). A review of gaseous ammonia emissions from slurry pits in pig production systems. *Biosystems engineering*, 97(3), 295-312.
75. Groenestein, C. M., & Montsma, H. (1993). Field Study on the Reduction of Emission of Ammonia from Livestock Housing Systems. IX. Removal of Slurry by Flushing with Liquid Manure through Flushing Gutters in a House for Nursing Sows (in Dutch). Report, 93-1004.
76. Hoeksma, P., Verdoes, N., Oosthoek, J., & Voermans, J. A. M. (1992). Reduction of ammonia volatilization from pig houses using aerated slurry as recirculation liquid. *Livestock Production Science*, 31(1-2), 121-132.
77. Hol, J.M.G., & Satter, I.H.G. (1998). Praktijkonderzoek naar de ammoniakemissie van stallen XIX. Vleesvarkensstal met gereduceerd emitterend oppervlak door aangepaste hokinrichting. DLO Report 98-1001. in Institute of Agricultural and Environmental Engineering (IMAG) (Wageningen University, Wageningen, NL).

78. Kim, K. Y., Ko, H. J., Kim, H. T., Kim, Y. S., Roh, Y. M., Lee, C. M., & Kim, C. N. (2008). Quantification of ammonia and hydrogen sulfide emitted from pig buildings in Korea. *Journal of environmental management*, 88(2), 195-202.
79. Lachance, I. (2005). Effets de la séparation des déjections porcines sous les planchers lattés sur les émissions gazeuses et d'odeurs. (Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation, Université Laval, Québec, CAN), p 78.
80. Sommer, S. G., Zhang, G. Q., Bannink, A., Chadwick, D., Misselbrook, T., Harrison, R., ... & Webb, J. (2006). Algorithms determining ammonia emission from buildings housing cattle and pigs and from manure stores. *Advances in Agronomy*, 89, 261-335.
81. Landrain, B., Ramonet, Y., Quillien, J. P., & Robin, P. (2009). Impact of the installation of a V-shaped scraper under slats in a fattening piggery on performances et on ammonia and nitrous oxide emissions. *Journées de la Recherche Porcine en France*, 41, 259-264.
82. Lim, T. T., Heber, A. J., Ni, J. Q., Kendall, D. C., & Richert, B. R. (2002). Effects of manure removal strategies on odor and gas emission from swine finishing. In 2002 ASAE Annual Meeting (p. 1). American Society of Agricultural and Biological Engineers.
83. Philippe, F. X., Cabaraux, J. F., & Nicks, B. (2011). Ammonia emissions from pig houses: Influencing factors and mitigation techniques. *Agriculture, ecosystems & environment*, 141(3-4), 245-260.
84. Predicala, B. Z., Cortus, E. L., Lemay, S. P., & Laguë, C. (2007). Effectiveness of a manure scraper system for reducing concentrations of hydrogen sulfide and ammonia in a swine grower-finisher room. *Transactions of the ASABE*, 50(3), 999-1006.
85. Van Caenegem, L. (2007). Zuluft aus dem Hohlraum unter dem Stall: eine energieeffiziente Lüftung im Abferkelstall. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon. ART-Bericht 672. p 12.
86. Müller, H. J., Stollberg, U., & Venzlaff, F. W. (2005). Erdwärmetauscher in der Sauenaufzucht-Eine Möglichkeit zur Verbesserung des Stallklimas und zur Emissionsminderung. *Landtechnik*, 60(4), 212-213.
87. Van Caenegem, L., & Deglin, D. (1998). Erdwärmetauscher für Mastschweineställe. FAT-Schriftenreihe Nr. 48. p 4.
88. Van Caenegem, L., & Deglin, D. (1997). Erdwärmetauscher für Mastschweineställe – Erdwärmetauscher wirtschaftlich, wenn das ausgeglichene Stallklima zu besseren Tierleistungen führt. FAT-Berichte Nr. 504.
89. Van den Weghe, H. (2001). Ammoniak-Emissionen der Schweinehaltung und Minderungsmaßnahmen. In KTBL/UBA-Symposium Emissionen der Tierhaltung – Grundlagen, Wirkungen, Minderungsmaßnahmen, KTBL-Schrift 406, p. 73-93.
90. Haeussermann, A. (2006). Stallklimaregelung und Emissionen - Entwicklung und Evaluierung sensorgesteuerter komplexer Regelstrategien für die Mastschweinehaltung. Dissertation, Universität Hohenheim, VDI-MEG 443. p 207.
91. Elwinger, K., & Svensson, L. (1996). Effect of dietary protein content, litter and drinker type on ammonia emission from broiler houses. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 64(3), 197-208.
92. Méda, B., Hassouna, M., Aubert, C., Robin, P., & Dourmad, J. Y. (2011). Influence of rearing conditions and manure management practices on ammonia and greenhouse gas emissions from poultry houses. *World's Poultry Science Journal*, 67(3), 441-456.
93. Miles, D. M., Rowe, D. E., & Cathcart, T. C. (2011). Litter ammonia generation: Moisture content and organic versus inorganic bedding materials. *Poultry Science*, 90(6), 1162-1169.
94. Gilhespy, S., Webb, J., Retter, A., & Chadwick, D. (2006). Dependence of ammonia emissions from housing on the time cattle spent inside. *Journal of environmental quality*, 35(5), 1659-1667.
95. Gilhespy, S. L., Webb, J., Chadwick, D. R., Misselbrook, T. H., Kay, R., Camp, V., ... & Bason, A. (2009). Will additional straw bedding in buildings housing cattle and pigs reduce ammonia emissions? *Biosystems engineering*, 102(2), 180-189.
96. Powell, J. M., Misselbrook, T. H., & Casler, M. D. (2008). Season and bedding impacts on ammonia emissions from tie-stall dairy barns. *Journal of Environmental Quality*, 37(1), 7-15.
97. Misselbrook, T. H., & Powell, J. M. (2005). Influence of bedding material on ammonia emissions from cattle excreta. *Journal of dairy science*, 88(12), 4304-4312.
98. Andersson, M. (1998). Reducing ammonia emissions by cooling of manure in manure culverts. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 51, 73-79.
99. den Brok, G.M., & Verdoes, N. (1996). The effect of manure cooling on the ammonia emission from a fattening pig house. Report P1.155 (in Dutch with English summary). (Research Institute for Pig Husbandry, Rosmalen, The Netherlands), p 28.
100. Madrid, J., López, M. J., Orengo, J., Martínez, S., Valverde, M., Megías, M. D., & Hernández, F. (2012). Effect of aluminum sulfate on litter composition and ammonia emission in a single flock of broilers up to 42 days of age. *Animal*, 6(8), 1322-1329.
101. Moore Jr, P. A., Daniel, T. C., Edwards, D. R., & Miller, D. M. (1995). Effect of chemical amendments on ammonia volatilization from poultry litter (Vol. 24, No. 2, pp. 293-300). American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America.
102. Hernández, F., Megías, M. D., Orengo, J., Martínez, S., López, M. J., & Madrid, J. (2013). Effect of dietary protein level on retention of nutrients, growth performance, litter composition and NH3 emission using a multi-phase feeding programme in broilers. *Spanish journal of agricultural research*, 11(3), 736-746.
103. Nahm, K. H. (2002). Efficient feed nutrient utilization to reduce pollutants in poultry and swine manure. *Critical reviews in environmental science and technology*, 32(1), 1-16.
104. Kupper, T. 2018. Dokumentation Technische Parameter Modell Agrammon (Stand 2018) (<http://www.agrammon.ch/dokumente-zum-download/>). Berner Fachhochschule. Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Zollikofen. 2.14 Ziff. 85, 2.14 Ziff. 86-86a; vergleiche auch Kupper, T. 2018. Technische Parameter Modell Agrammon (Stand 2018) (<http://www.agrammon.ch/dokumente-zum-download/>). Berner Fachhochschule. Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Zollikofen.
105. Standke, K., & Büscher, W. (2011). Ammoniakemissionen aus Tierställen als Vorläufersubstanz für die sekundäre Partikelbildung. Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes „Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft“ (USL), Nr. 166, Bonn.
106. Galama, P. J. (2014). On farm development of bedded pack dairy barns in The Netherlands (No. 707). Wageningen UR Livestock Research.

107. Galama, P. J., de Boer, H. C., van Dooren, H. J. C., Ouweltjes, W., & Poelarends, J. J. (2014). Vrijloopstallen voor melkvee in de praktijk. Wageningen UR Livestock Research.
108. van Dooren, H.J.C., Blanken, K., Smits, M.C.J., Galama, P.J. 2012. Ammonia emission measurements from bedded pack barns for dairy cows using a flux chamber. In: Hassouna, M., Guingand, N., (eds.). International symposium on Emission of gas and dust from Livestock (EMILI 2012). June 10-13, 2012. Saint-Malo, France. p 31-34.
109. Kupper, T. 2018. Dokumentation Technische Parameter Modell Agrammon (Stand 2018) (<http://www.agrammon.ch/dokumente-zum-download/>). Berner Fachhochschule. Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Zollikofen. 2.53 Ziff. 186-189: KF Stall Rindvieh an Weidetagen.
110. Kupper, T. 2018. Technische Parameter Modell Agrammon (Stand 2018) (<http://www.agrammon.ch/dokumente-zum-download/>). Berner Fachhochschule. Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Zollikofen. Ziff. 186-189: KF Stall Rindvieh an Weidetagen.
111. Zähler, M.. 2005. EMIBAU Vorsorgliche Emissionsminderungsmaßnahmen bei Bauinvestitionen in der Landwirtschaft: Schlussbericht, Agroscope FAT Tänikon.
112. Van Dooren, H. J. C., Galama, P. J., & Blanken, K. (2016). On farm development of bedded pack dairy barns in The Netherlands: gaseous emissions bedding (No. 710). Wageningen Livestock Research.
113. Pöllinger, A., & Pöllinger-Zierler, B. 2017. Kompoststall für Rinder - Kompostmanagement, Ammoniakemissionen, VOCs und Mikrobiologie. Bautagung Raumberg-Gumpenstein 2017, S. 9-12.
114. Mosquera, J., van Dooren, H. J. C., Ogink, N. W. M., van Well, E. A. P., & Monteny, G. J. (2021). Monitoring van methaan-, ammoniak-, en lachgasemissies uit melkveestallen: Praktijkmetingen in de periode oktober 2018-februari 2020 (No. 1286). Wageningen Livestock Research.
115. van Dooren, H. J. C., Blanken, K., & Gunnink, H. (2009). Oriënterende emissiemetingen aan de Comfort Slat Mats voor melkvee= Explorative emission measurements on Comfort Slat Mats for dairy cattle (No. 225). Animal Sciences Group, Wageningen UR.
116. Winkel, A., Bokma, S., Hol, J. M. G., & Blanken, K. (2020). Ammonia emission of the MeadowFloor CL for dairy barns: A case-control study in the Environmental Research Barn of Dairy Campus (No. 1275). Wageningen Livestock Research.
117. Bokkers, E. A. M., Van Zanten, H. H. E., & Van den Brand, H. (2010). Field study on effects of a heat exchanger on broiler performance, energy use, and calculated carbon dioxide emission at commercial broiler farms, and the experiences of farmers using a heat exchanger. Poultry science, 89(12), 2743-2750.
118. De Jong, I. C., Gunnink, H., & Van Harn, J. (2014). Wet litter not only induces footpad dermatitis but also reduces overall welfare, technical performance, and carcass yield in broiler chickens. Journal of Applied Poultry Research, 23(1), 51-58.
119. Hensen, A., van den Bulk, W. C. M., Blom, M. J., & Bleeker, A. (2010). Emissiemetingen stalsystemen met Agro Clima Unit. ECN Biomass, Coal and Environmental Research.
120. Van Caenegem, L. Stauffer, D., Sax, & M., Ruprecht, K., 2020. Minergie-A/P Mastgeflügelstall-Geflügelmastall, Berghof, 3429 Hellsau BE-Monitoring Bericht, Bern, CH. Bundesamt für Energie BFE, 42.
121. Abd El-Wahab, A., Visscher, C. F., Wolken, S., Reperant, L. M., Beineke, A., Beyerbach, M., & Kamphues, J. (2013). Outcome of an artificial coccidial infection in poult under the influence of floor heating. Poultry Science, 92(3), 629-637.
122. Hedström, R., & Nilsson, L. (1990). Floor heating systems in broiler houses. Preliminary study. Floor heating systems in broiler houses. Preliminary study., (177).
123. Nawalany, G., Bieda, W., & Radoń, J. (2010). Effect of floor heating and cooling of bedding on thermal conditions in the living area of broiler chickens. Archiv fur Geflugelkunde, 74(2), 98-101.
124. Scheer, A., Hol, J.M.G., Mol, G. 2003. Onderzoek naar de ammoniak- en geuremissie van stallen LVIII; Stal voor vleeskuikens met vloerverwarming en mixluchtventilatoren voor het drogen van de strooiselag. IMAG Rapport 2003-15, Wageningen, NL.
125. Dutch hoof health centre, 2013. The effect of the "Comfort slat Mat" on hoof health of dairy cows. <https://www.comfortslatmat.com/wp-content/uploads/pdf/Dutch-Hoof-Health-Report-Lameness.pdf> (22.05.2023).
126. van Dooren, H. J. C., Zonderland, J. L., Blanken, K., & Bokma, S. (2016). Effect of Comfort Slat Mats with and without valves on ammonia emission from dairy housing: case control measurements at Dairy Campus Leeuwarden (No. 1028). Wageningen UR Livestock Research.
127. Hempel, S., Saha, C. K., Fiedler, M., Berg, W., Hansen, C., Amon, B., & Amon, T. (2016). Non-linear temperature dependency of ammonia and methane emissions from a naturally ventilated dairy barn. Biosystems Engineering, 145, 10-21.
128. Pereira, J., Misselbrook, T. H., Chadwick, D. R., Coutinho, J., & Trindade, H. (2012). Effects of temperature and dairy cattle excreta characteristics on potential ammonia and greenhouse gas emissions from housing: A laboratory study. Biosystems engineering, 112(2), 138-150.
129. Saha, C. K., Ammon, C., Berg, W., Fiedler, M., Loebstin, C., Sanftleben, P., ... & Amon, T. (2014). Seasonal and diel variations of ammonia and methane emissions from a naturally ventilated dairy building and the associated factors influencing emissions. Science of the total environment, 468, 53-62.
130. Schrade, S., Zeyer, K., Gygax, L., Emmenegger, L., Hartung, E., & Keck, M. (2012). Ammonia emissions and emission factors of naturally ventilated dairy housing with solid floors and an outdoor exercise area in Switzerland. Atmospheric Environment, 47, 183-194.
131. Jeppsson, K. H., Olsson, A. C., & Nasirahmadi, A. (2021). Cooling growing/finishing pigs with showers in the slatted area: Effect on animal occupation area, pen fouling and ammonia emission. Livestock Science, 243, 104377.
132. Frazzi, E., Calamari, L., Calegari, F., & Stefanini, L. (2000). Behavior of dairy cows in response to different barn cooling systems. Transactions of the ASAE, 43(2), 387-394.

- 133.Calegari, F., Calamari, L., & Frazzi, E. (2012). Misting and fan cooling of the rest area in a dairy barn. International journal of biometeorology, 56, 287-295.
- 134.van Dooren, H., Blanken, K., van Valkengoed, P., Kamstra-Brouwer, H.R., Galama, P.J., (2023). Ammonia emissions of the Cow Toilet for use in dairy barns: case-control measurements at Dairy Campus. Rapport 1453, Wageningen (NL): Wageningen Livestock Research, 52 p.
- 135.Cielejewski, H., Pilz, M., Ströker, U., Bohres, M., Ziron, M. (2010). Kühlung von Schweine-ställen. Abschlussbericht für das KTBL-Projekt zum BMELV-Modellvorhaben landwirt-schaftliches Bauen - Teilprojekt «Kühlung eines Sauenstalls» auf dem Betrieb Finken-brink, 59 pp.
- 136.Glauser, T. (2019). Cool Pad – Natürlich Kühlen mit Wasser. Aktivinfo, p.3 [aktivin-fo Sommer 2019 web.pdf \(aktiv-futter.ch\)](#) (19.09.2023)
- 137.Petek, M., Dikmen, S., Ogan, M.M., (2012). Performance analysis of a two stage pad cool-ing system in broiler houses. Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences 36.
- 138.Zumkehr, D. Schwab, M. 2025. ImproBed®. Erfahrungsbericht. Aviforum, 3052 Zollikofen CH.