



Universiteit
Leiden
The Netherlands

From supernovae to galaxy clusters : observing the chemical enrichment in the hot intra-cluster medium

Mernier, F.D.M.

Citation

Mernier, F. D. M. (2017, May 31). *From supernovae to galaxy clusters : observing the chemical enrichment in the hot intra-cluster medium*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/49237>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/49237>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/49237> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Mernier, François

Title: From supernovae to galaxy clusters : observing the chemical enrichment in the hot intra-cluster medium

Issue Date: 2017-05-31

Bibliography

- Abramopoulos, F., Chanan, G. A., & Ku, W. H.-M. 1981, *ApJ*, 248, 429
- Allen, S. W. & Fabian, A. C. 1994, *MNRAS*, 269, 409
- Alpher, R. A., Bethe, H., & Gamow, G. 1948, *Physical Review*, 73, 803
- Andernach, H., Tago, E., Einasto, M., Einasto, J., & Jaaniste, J. 2005, in *Astronomical Society of the Pacific Conference Series*, Vol. 329, *Nearby Large-Scale Structures and the Zone of Avoidance*, ed. A. P. Fairall & P. A. Woudt, 283–287
- Anders, E. & Grevesse, N. 1989, *Geochim. Cosmochim. Acta*, 53, 197
- Anderson, M. E., Bregman, J. N., Butler, S. C., & Mullis, C. R. 2009, *ApJ*, 698, 317
- Arnaud, K. A. 1996, in *Astronomical Society of the Pacific Conference Series*, Vol. 101, *Astronomical Data Analysis Software and Systems V*, ed. G. H. Jacoby & J. Barnes, 17
- Arnett, D. 1995, *ARA&A*, 33, 115
- Arnett, W. D. 1973, *ARA&A*, 11, 73
- Arnett, W. D. 1977, *ApJS*, 35, 145
- Badenes, C., Borkowski, K. J., & Bravo, E. 2005, *ApJ*, 624, 198
- Badenes, C., Borkowski, K. J., Hughes, J. P., Hwang, U., & Bravo, E. 2006, *ApJ*, 645, 1373
- Badenes, C., Bravo, E., Borkowski, K. J., & Domínguez, I. 2003, *ApJ*, 593, 358
- Badnell, N. R. 2006, *ApJS*, 167, 334
- Baldi, A., Ettori, S., Molendi, S., & Gastaldello, F. 2012, *A&A*, 545, A41
- Balestra, I., Tozzi, P., Ettori, S., et al. 2007, *A&A*, 462, 429
- Barlow, M. J., Swinyard, B. M., Owen, P. J., et al. 2013, *Science*, 342, 1343
- Barret, D., den Herder, J. W., Piro, L., et al. 2013, ArXiv e-prints [arXiv:1308.6784]
- Baumgartner, V. & Breitschwerdt, D. 2009, *Astronomische Nachrichten*, 330, 898
- Baumgartner, W. H., Loewenstein, M., Horner, D. J., & Mushotzky, R. F. 2005, *ApJ*, 620, 680
- Beiersdorfer, P., Bitter, M., von Goeler, S., & Hill, K. W. 2004, *ApJ*, 610, 616
- Bethe, H. A. 1939, *Physical Review*, 55, 434

Bibliography

- Biffi, V., Planelles, S., Borgani, S., et al. 2017, MNRAS, 468, 531
- Bîrzan, L., Rafferty, D. A., Nulsen, P. E. J., et al. 2012, MNRAS, 427, 3468
- Böhringer, H., Belsole, E., Kennea, J., et al. 2001, A&A, 365, L181
- Böhringer, H., Matsushita, K., Churazov, E., Finoguenov, A., & Ikebe, Y. 2004a, A&A, 416, L21
- Böhringer, H., Matsushita, K., Finoguenov, A., Xue, Y., & Churazov, E. 2005, Advances in Space Research, 36, 677
- Böhringer, H., Schuecker, P., Guzzo, L., et al. 2004b, A&A, 425, 367
- Böhringer, H. & Werner, N. 2010, A&A Rev., 18, 127
- Boyarsky, A., Ruchayskiy, O., Iakubovskyi, D., & Franse, J. 2014, Physical Review Letters, 113, 251301
- Brachwitz, F., Dean, D. J., Hix, W. R., et al. 2000, ApJ, 536, 934
- Bradt, H., Mayer, W., Naranan, S., Rappaport, S., & Spada, G. 1967, ApJ, 150, L199
- Branch, D. 2001, PASP, 113, 169
- Branch, D., Thomas, R. C., Baron, E., et al. 2004, ApJ, 606, 413
- Bravo, E., Tornambe, A., Dominguez, I., & Isern, J. 1996, A&A, 306, 811
- Brickhouse, N. S., Dupree, A. K., Edgar, R. J., et al. 2000, ApJ, 530, 387
- Brickhouse, N. S. & Smith, R. K. 2005, Highlights of Astronomy, 13, 651
- Bryans, P., Landi, E., & Savin, D. W. 2009, ApJ, 691, 1540
- Bulbul, E., Markevitch, M., Foster, A., et al. 2014, ApJ, 789, 13
- Bulbul, E., Smith, R. K., & Loewenstein, M. 2012a, ApJ, 753, 54
- Bulbul, E., Smith, R. K., Foster, A., et al. 2012b, ApJ, 747, 32
- Buote, D. A. 2000, MNRAS, 311, 176
- Buote, D. A. & Canizares, C. R. 1994, ApJ, 427, 86
- Buote, D. A. & Fabian, A. C. 1998, MNRAS, 296, 977
- Buote, D. A., Lewis, A. D., Brighenti, F., & Mathews, W. G. 2003, ApJ, 595, 151
- Burbidge, E. M., Burbidge, G. R., Fowler, W. A., & Hoyle, F. 1957, Reviews of Modern Physics, 29, 547
- Burrows, A. 2013, Reviews of Modern Physics, 85, 245
- Byram, E. T., Chubb, T. A., & Friedman, H. 1966, Science, 152, 66
- Cameron, A. G. W. 1957a, PASP, 69, 201
- Cameron, A. G. W. 1957b, AJ, 62, 9
- Canizares, C. R., Clark, G. W., Markert, T. H., et al. 1979, ApJ, 234, L33
- Cao, Y., Kulkarni, S. R., Howell, D. A., et al. 2015, Nature, 521, 328
- Carter, J. A., Sembay, S., & Read, A. M. 2011, A&A, 527, A115
- Cash, W. 1979, ApJ, 228, 939
- Cattaneo, A. & Teyssier, R. 2007, MNRAS, 376, 1547
- Cavagnolo, K. W., Donahue, M., Voit, G. M., & Sun, M. 2009, ApJS, 182, 12
- Cavaliere, A. G., Gursky, H., & Tucker, W. H. 1971, Nature, 231, 437
- Chabrier, G. 2003, PASP, 115, 763

- Choi, Y.-Y., Reynolds, C. S., Heinz, S., et al. 2004, *ApJ*, 606, 185
- Churazov, E., Forman, W., Jones, C., & Böhringer, H. 2003, *ApJ*, 590, 225
- Cox, D. P. & Tucker, W. H. 1969, *ApJ*, 157, 1157
- Crosby, B. D., O'Shea, B. W., Beers, T. C., & Tumlinson, J. 2016, *ApJ*, 820, 71
- Dahlen, T., Strolger, L.-G., Riess, A. G., et al. 2004, *ApJ*, 613, 189
- De Grandi, S., Ettori, S., Longhetti, M., & Molendi, S. 2004, *A&A*, 419, 7
- De Grandi, S. & Molendi, S. 2001, *ApJ*, 551, 153
- De Grandi, S. & Molendi, S. 2009, *A&A*, 508, 565
- De Grandi, S., Santos, J. S., Nonino, M., et al. 2014, *A&A*, 567, A102
- De Luca, A. & Molendi, S. 2004, *A&A*, 419, 837
- de Plaa, J. 2013, *Astronomische Nachrichten*, 334, 416
- de Plaa, J., Kaastra, J. S., Tamura, T., et al. 2004, *A&A*, 423, 49
- de Plaa, J., Kaastra, J. S., Werner, N., et al. 2017, *A&A*, submitted
- de Plaa, J. & Mernier, F. 2017, *Astronomische Nachrichten*, in press [arXiv:1611.03723]
- de Plaa, J., Werner, N., Bleeker, J. A. M., et al. 2007, *A&A*, 465, 345
- de Plaa, J., Werner, N., Bykov, A. M., et al. 2006, *A&A*, 452, 397
- de Plaa, J., Zhuravleva, I., Werner, N., et al. 2012, *A&A*, 539, A34
- De Young, D. S. 1978, *ApJ*, 223, 47
- den Herder, J. W., Brinkman, A. C., Kahn, S. M., et al. 2001, *A&A*, 365, L7
- Dicke, R. H., Peebles, P. J. E., Roll, P. G., & Wilkinson, D. T. 1965, *ApJ*, 142, 414
- Diehl, S. & Statler, T. S. 2006, *MNRAS*, 368, 497
- Domainko, W., Gitti, M., Schindler, S., & Kapferer, W. 2004, *A&A*, 425, L21
- Domainko, W., Mair, M., Kapferer, W., et al. 2006, *A&A*, 452, 795
- Dupke, R. A. & White, III, R. E. 2000, *ApJ*, 528, 139
- Dutton, A. A., Mendel, J. T., & Simard, L. 2012, *MNRAS*, 422, 33
- Eddington, A. S. 1920, *The Observatory*, 43, 341
- Einstein, A. 1905, *Annalen der Physik*, 322, 891
- Einstein, A. 1916, *Annalen der Physik*, 354, 769
- Elkholy, T. Y., Bautz, M. W., & Canizares, C. R. 2015, *ApJ*, 805, 3
- Ettori, S. & Fabian, A. C. 2006, *MNRAS*, 369, L42
- Ettori, S., Pratt, G. W., de Plaa, J., et al. 2013, ArXiv e-prints [arXiv:1306.2322]
- Ezer, C., Bulbul, E., Nihal Ercan, E., et al. 2017, *ApJ*, 836, 110
- Fabian, A. C. 1994, *ARA&A*, 32, 277
- Fabian, A. C. & Pringle, J. E. 1977, *MNRAS*, 181, 5P
- Fabjan, D., Borgani, S., Tornatore, L., et al. 2010, *MNRAS*, 401, 1670
- Filippenko, A. V., Chornock, R., Swift, B., et al. 2003, *IAU Circ.*, 8159, 2
- Fink, M., Kromer, M., Seitzenzahl, I. R., et al. 2014, *MNRAS*, 438, 1762
- Finoguenov, A., Matsushita, K., Böhringer, H., Ikebe, Y., & Arnaud, M. 2002, *A&A*, 381, 21

Bibliography

- Foley, R. J. 2015, MNRAS, 452, 2463
- Frank, K. A., Peterson, J. R., Andersson, K., Fabian, A. C., & Sanders, J. S. 2013, ApJ, 764, 46
- Fujita, Y., Tawa, N., Hayashida, K., et al. 2008, PASJ, 60, S343
- Fukazawa, Y., Ohashi, T., Fabian, A. C., et al. 1994, PASJ, 46, L55
- Fuller, G. M., Fowler, W. A., & Newman, M. J. 1982, ApJS, 48, 279
- Gamezo, V. N., Khokhlov, A. M., & Oran, E. S. 2005, ApJ, 623, 337
- Gamow, G. 1946, Physical Review, 70, 572
- Gastaldello, F., Ettori, S., Balestra, I., et al. 2010, A&A, 522, A34
- Gastaldello, F. & Molendi, S. 2002, ApJ, 572, 160
- Gnedin, N. Y. 1998, MNRAS, 294, 407
- Grange, Y. G., de Plaa, J., Kaastra, J. S., et al. 2011, A&A, 531, A15
- Gu, L., Kaastra, J., Raassen, A. J. J., et al. 2015, A&A, 584, L11
- Gu, M. F. 2008, Canadian Journal of Physics, 86, 675
- Gunn, J. E. & Gott, III, J. R. 1972, ApJ, 176, 1
- Guo, F. & Mathews, W. G. 2010, ApJ, 717, 937
- Hamuy, M., Trager, S. C., Pinto, P. A., et al. 2000, AJ, 120, 1479
- Hatano, K., Branch, D., Lentz, E. J., et al. 2000, ApJ, 543, L49
- Heger, A. & Woosley, S. E. 2002, ApJ, 567, 532
- Heger, A. & Woosley, S. E. 2010, ApJ, 724, 341
- Heinz, S., Choi, Y.-Y., Reynolds, C. S., & Begelman, M. C. 2002, ApJ, 569, L79
- Hickox, R. C. & Markevitch, M. 2006, ApJ, 645, 95
- Hillebrandt, W., Kromer, M., Röpke, F. K., & Ruiter, A. J. 2013, Frontiers of Physics, 8, 116
- Hillebrandt, W. & Niemeyer, J. C. 2000, ARA&A, 38, 191
- Hitomi Collaboration, Aharonian, F., Akamatsu, H., et al. 2016, Nature, 535, 117
- Hopkins, A. M. & Beacom, J. F. 2006, ApJ, 651, 142
- Howell, D. A. 2011, Nature Communications, 2, 350
- Hoyle, F. 1946, MNRAS, 106, 343
- Huang, Z. & Sarazin, C. L. 1998, ApJ, 496, 728
- Hubble, E. 1929, Proceedings of the National Academy of Science, 15, 168
- Hubble, E. P. 1926, ApJ, 64
- Hudson, M. J., Lucey, J. R., Smith, R. J., Schlegel, D. J., & Davies, R. L. 2001, MNRAS, 327, 265
- Iakubovskyi, D. 2013, PhD thesis
- Iben, Jr., I. & Tutukov, A. V. 1984, ApJS, 54, 335
- Ichinohe, Y., Werner, N., Simionescu, A., et al. 2015, MNRAS, 448, 2971
- Iwamoto, K., Brachwitz, F., Nomoto, K., et al. 1999, ApJS, 125, 439
- Janka, H.-T. 2012, Annual Review of Nuclear and Particle Science, 62, 407
- Jansen, F., Lumb, D., Altieri, B., et al. 2001, A&A, 365, L1

- Jerkstrand, A., Timmes, F. X., Magkotsios, G., et al. 2015, *ApJ*, 807, 110
- Jha, S., Branch, D., Chornock, R., et al. 2006, *AJ*, 132, 189
- Johnstone, R. M., Allen, S. W., Fabian, A. C., & Sanders, J. S. 2002, *MNRAS*, 336, 299
- Johnstone, R. M., Fabian, A. C., Morris, R. G., & Taylor, G. B. 2005, *MNRAS*, 356, 237
- Jones, C. & Forman, W. 1984, *ApJ*, 276, 38
- Kaastra, J. S. & Bleeker, J. A. M. 2016, *A&A*, 587, A151
- Kaastra, J. S., Ferrigno, C., Tamura, T., et al. 2001, *A&A*, 365, L99
- Kaastra, J. S., Mewe, R., & Nieuwenhuijzen, H. 1996, in UV and X-ray Spectroscopy of Astrophysical and Laboratory Plasmas, ed. K. Yamashita & T. Watanabe, 411–414
- Kaastra, J. S., Tamura, T., Peterson, J. R., et al. 2004, *A&A*, 413, 415
- Kalberla, P. M. W., Burton, W. B., Hartmann, D., et al. 2005, *A&A*, 440, 775
- Kapferer, W., Knapp, A., Schindler, S., Kimeswenger, S., & van Kampen, E. 2005, *A&A*, 438, 87
- Kapferer, W., Kronberger, T., Breitschwerdt, D., et al. 2009, *A&A*, 504, 719
- Kapferer, W., Kronberger, T., Weratschnig, J., et al. 2007, *A&A*, 466, 813
- Kapferer, W., Schindler, S., Knollmann, S. R., & van Kampen, E. 2010, *A&A*, 516, A41
- Kapteyn, J. C. 1922, *ApJ*, 55, 302
- Karakas, A. I. 2010, *MNRAS*, 403, 1413
- Kasliwal, M. M., Kulkarni, S. R., Gal-Yam, A., et al. 2012, *ApJ*, 755, 161
- Kellogg, E., Murray, S., Giacconi, R., Tananbaum, T., & Gursky, H. 1973, *ApJ*, 185, L13
- Kellogg, E., Schreier, E., Tananbaum, H., Gursky, H., & Giacconi, R. 1972, in BAAS, Vol. 4, Bulletin of the American Astronomical Society, 336
- Khokhlov, A. M. 1989, *MNRAS*, 239, 785
- Khokhlov, A. M. 1991, *A&A*, 245, L25
- Kitayama, T., Bautz, M., Markevitch, M., et al. 2014, ArXiv e-prints [arXiv:1412.1176]
- Kobayashi, C., Karakas, A. I., & Umeda, H. 2011, *MNRAS*, 414, 3231
- Kobayashi, C. & Nomoto, K. 2009, *ApJ*, 707, 1466
- Kobayashi, C., Umeda, H., Nomoto, K., Tominaga, N., & Ohkubo, T. 2006, *ApJ*, 653, 1145
- Krick, J. E. & Bernstein, R. A. 2007, *AJ*, 134, 466
- Krick, J. E., Bernstein, R. A., & Pimbblet, K. A. 2006, *AJ*, 131, 168
- Kromer, M., Fink, M., Stanishev, V., et al. 2013, *MNRAS*, 429, 2287
- Kuntz, K. D. & Snowden, S. L. 2008, *ApJ*, 674, 209
- Langanke, K. & Martínez-Pinedo, G. 1998, *Physics Letters B*, 436, 19
- Langanke, K. & Martínez-Pinedo, G. 2001, *Atomic Data and Nuclear Data Tables*,

Bibliography

- 79, 1
- Leccardi, A. & Molendi, S. 2008, A&A, 487, 461
- Lehmer, B. D., Xue, Y. Q., Brandt, W. N., et al. 2012, ApJ, 752, 46
- Li, W., Chornock, R., Leaman, J., et al. 2011, MNRAS, 412, 1473
- Li, W., Filippenko, A. V., Treffers, R. R., et al. 2001, ApJ, 546, 734
- Liang, L., Durier, F., Babul, A., et al. 2016, MNRAS, 456, 4266
- Lin, Y.-T., Mohr, J. J., & Stanford, S. A. 2003, ApJ, 591, 749
- Lodders, K., Palme, H., & Gail, H.-P. 2009, Landolt Börnstein, 44
- Loewenstein, M. 2006, ApJ, 648, 230
- Loewenstein, M. 2013, ApJ, 773, 52
- Lovisari, L., Schindler, S., & Kapferer, W. 2011, A&A, 528, A60
- Lumb, D. H., Warwick, R. S., Page, M., & De Luca, A. 2002, A&A, 389, 93
- Madau, P. & Dickinson, M. 2014, ARA&A, 52, 415
- Maeda, K., Röpke, F. K., Fink, M., et al. 2010, ApJ, 712, 624
- Mahdavi, A. & Geller, M. J. 2001, ApJ, 554, L129
- Mannucci, F., Della Valle, M., & Panagia, N. 2006, MNRAS, 370, 773
- Mannucci, F., Della Valle, M., Panagia, N., et al. 2005, A&A, 433, 807
- Mao, J. & Kaastra, J. 2016, A&A, 587, A84
- Maoz, D. 2008, MNRAS, 384, 267
- Maoz, D. & Mannucci, F. 2012, PASA, 29, 447
- Maoz, D., Mannucci, F., & Nelemans, G. 2014, ARA&A, 52, 107
- Martin, D., Perego, A., Arcones, A., et al. 2015, ApJ, 813, 2
- Matsushita, K. 2011, A&A, 527, A134
- Matsushita, K., Finoguenov, A., & Böhringer, H. 2003, A&A, 401, 443
- Matsushita, K., Fukazawa, Y., Hughes, J. P., et al. 2007, PASJ, 59, 327
- Matsushita, K., Makishima, K., Rokutanda, E., Yamasaki, N. Y., & Ohashi, T. 1997, ApJ, 488, L125
- Matteucci, F. & Chiappini, C. 2005, PASA, 22, 49
- Matteucci, F. & Recchi, S. 2001, ApJ, 558, 351
- Maughan, B. J., Jones, C., Forman, W., & Van Speybroeck, L. 2008, ApJS, 174, 117
- McCarthy, I. G., Schaye, J., Bower, R. G., et al. 2011, MNRAS, 412, 1965
- McDonald, M., Stalder, B., Bayliss, M., et al. 2016, ApJ, 817, 86
- McDonald, M., Veilleux, S., Rupke, D. S. N., Mushotzky, R., & Reynolds, C. 2011, ApJ, 734, 95
- McQuinn, M. 2016, ARA&A, 54, 313
- Medvedev, P., Gilfanov, M., Sazonov, S., & Shtykovskiy, P. 2014, MNRAS, 440, 2464
- Merrill, P. W. 1952, in The National Academy of Sciences: Abstracts of Papers Presented at the Annual Meeting April 28-30, Science, Vol. 115, 479–489
- Mewe, R. 1972, A&A, 20, 215
- Mewe, R. & Gronenschild, E. H. B. M. 1981, A&AS, 45, 11

- Mewe, R., Gronenschild, E. H. B. M., & van den Oord, G. H. J. 1985, A&AS, 62, 197
 Mewe, R., Lemen, J. R., & van den Oord, G. H. J. 1986, A&AS, 65, 511
 Million, E. T., Werner, N., Simionescu, A., & Allen, S. W. 2011, MNRAS, 418, 2744
 Mitchell, R. J., Culhane, J. L., Davison, P. J. N., & Ives, J. C. 1976, MNRAS, 175, 29P
 Miyaji, T., Griffiths, R. E., Lumb, D., Sarajedini, V., & Siddiqui, H. 2003, Astronomische Nachrichten, 324, 24
 Molendi, S., Eckert, D., De Grandi, S., et al. 2016, A&A, 586, A32
 Molendi, S. & Pizzolato, F. 2001, ApJ, 560, 194
 Moretti, A., Pagani, C., Cusumano, G., et al. 2009, A&A, 493, 501
 Moretti, A., Portinari, L., & Chiosi, C. 2003, A&A, 408, 431
 Morris, R. A. H., Phillipps, S., Jones, J. B., et al. 2007, A&A, 476, 59
 Morsony, B. J., Heath, C., & Workman, J. C. 2014, MNRAS, 441, 2134
 Mulchaey, J. S., Kasliwal, M. M., & Kollmeier, J. A. 2014, ApJ, 780, L34
 Mushotzky, R., Loewenstein, M., Arnaud, K. A., et al. 1996, ApJ, 466, 686
 Mushotzky, R. F., Holt, S. S., Boldt, E. A., Serlemitsos, P. J., & Smith, B. W. 1981, ApJ, 244, L47
 Mushotzky, R. F. & Loewenstein, M. 1997, ApJ, 481, L63
 Nagashima, M., Lacey, C. G., Baugh, C. M., Frenk, C. S., & Cole, S. 2005, MNRAS, 358, 1247
 Nandra, K., Barret, D., Barcons, X., et al. 2013, ArXiv e-prints [arXiv:1306.2307]
 Niemeyer, J. C. & Woosley, S. E. 1997, ApJ, 475, 740
 Nomoto, K., Kobayashi, C., & Tominaga, N. 2013, ARA&A, 51, 457
 Nomoto, K., Thielemann, F.-K., & Wheeler, J. C. 1984, ApJ, 279, L23
 Nomoto, K., Tominaga, N., Umeda, H., Kobayashi, C., & Maeda, K. 2006, Nuclear Physics A, 777, 424
 O'Dea, C. P., Baum, S. A., Privon, G., et al. 2008, ApJ, 681, 1035
 Ohashi, T. 1995, in American Institute of Physics Conference Series, Vol. 336, Dark Matter, ed. S. S. Holt & C. L. Bennett, 255–263
 Olling, R. P., Mushotzky, R., Shaya, E. J., et al. 2015, Nature, 521, 332
 O'Sullivan, E., David, L. P., & Vrtilek, J. M. 2014, MNRAS, 437, 730
 Pakmor, R., Kromer, M., Röpke, F. K., et al. 2010, Nature, 463, 61
 Pakmor, R., Kromer, M., Taubenberger, S., et al. 2012, ApJ, 747, L10
 Panagoulia, E. K., Fabian, A. C., & Sanders, J. S. 2013, MNRAS, 433, 3290
 Panagoulia, E. K., Sanders, J. S., & Fabian, A. C. 2015, MNRAS, 447, 417
 Paterno-Mahler, R., Blanton, E. L., Randall, S. W., & Clarke, T. E. 2013, ApJ, 773, 114
 Peimbert, A., Peimbert, M., & Luridiana, V. 2016, Rev. Mexicana Astron. Astrofis., 52, 419
 Peng, F. & Nagai, D. 2009, ApJ, 693, 839
 Penzias, A. A. & Wilson, R. W. 1965, ApJ, 142, 419

Bibliography

- Perets, H. B., Gal-yam, A., Crockett, R. M., et al. 2011, *ApJ*, 728, L36
Perets, H. B., Gal-Yam, A., Mazzali, P. A., et al. 2010, *Nature*, 465, 322
Perrin, J. 1922, *L'Astronomie*, 36, 49
Peterson, J. R., Kahn, S. M., Paerels, F. B. S., et al. 2003, *ApJ*, 590, 207
Peterson, J. R., Paerels, F. B. S., Kaastra, J. S., et al. 2001, *A&A*, 365, L104
Phillips, M. M., Li, W., Frieman, J. A., et al. 2007, *PASP*, 119, 360
Piersanti, L., Gagliardi, S., Iben, Jr., I., & Tornambé, A. 2003, *ApJ*, 598, 1229
Pinto, C., Fabian, A. C., Werner, N., et al. 2014, *A&A*, 572, L8
Pinto, C., Sanders, J. S., Werner, N., et al. 2015, *A&A*, 575, A38
Planelles, S., Borgani, S., Fabjan, D., et al. 2014, *MNRAS*, 438, 195
Pointecouteau, E., Reiprich, T. H., Adami, C., et al. 2013, ArXiv e-prints [arXiv:1306.2319]
Rafferty, D. A., Bîrzan, L., Nulsen, P. E. J., et al. 2013, *MNRAS*, 428, 58
Ramirez-Ruiz, E., Trenti, M., MacLeod, M., et al. 2015, *ApJ*, 802, L22
Rasia, E., Borgani, S., Murante, G., et al. 2015, *ApJ*, 813, L17
Rasia, E., Mazzotta, P., Bourdin, H., et al. 2008, *ApJ*, 674, 728
Rasmussen, J. & Ponman, T. J. 2007, *MNRAS*, 380, 1554
Rasmussen, J. & Ponman, T. J. 2009, *MNRAS*, 399, 239
Rau, A., Meidinger, N., Nandra, K., et al. 2013, ArXiv e-prints [arXiv:1308.6785]
Raymond, J. C. & Smith, B. W. 1977, *ApJS*, 35, 419
Read, A. M., Guainazzi, M., & Sembay, S. 2014, *A&A*, 564, A75
Rebusco, P., Churazov, E., Böhringer, H., & Forman, W. 2005, *MNRAS*, 359, 1041
Rebusco, P., Churazov, E., Böhringer, H., & Forman, W. 2006, *MNRAS*, 372, 1840
Reiprich, T. H., Basu, K., Ettori, S., et al. 2013, *Space Sci. Rev.*, 177, 195
Reiprich, T. H. & Böhringer, H. 2002, *ApJ*, 567, 716
Renzini, A. & Andreon, S. 2014, *MNRAS*, 444, 3581
Renzini, A., Ciotti, L., D'Ercole, A., & Pellegrini, S. 1993, *ApJ*, 419, 52
Reynolds, C. S., Casper, E. A., & Heinz, S. 2008, *ApJ*, 679, 1181
 Riess, A. G., Filippenko, A. V., Challis, P., et al. 1998, *AJ*, 116, 1009
Roediger, E., Brüggen, M., Simionescu, A., et al. 2011, *MNRAS*, 413, 2057
Roediger, E., Lovisari, L., Dupke, R., et al. 2012, *MNRAS*, 420, 3632
Romano, D., Karakas, A. I., Tosi, M., & Matteucci, F. 2010, *A&A*, 522, A32
Rubin, V. C. & Ford, Jr., W. K. 1970, *ApJ*, 159, 379
Ruiter, A. J., Sim, S. A., Pakmor, R., et al. 2013, *MNRAS*, 429, 1425
Russell, H. R., McNamara, B. R., Edge, A. C., et al. 2013, *MNRAS*, 432, 530
Russell, H. R., Sanders, J. S., & Fabian, A. C. 2008, *MNRAS*, 390, 1207
Salpeter, E. E. 1955, *ApJ*, 121, 161
Sanders, J. S. & Fabian, A. C. 2002, *MNRAS*, 331, 273
Sanders, J. S. & Fabian, A. C. 2006a, *MNRAS*, 371, 1483
Sanders, J. S. & Fabian, A. C. 2006b, *MNRAS*, 370, 63

- Sanders, J. S. & Fabian, A. C. 2007, MNRAS, 381, 1381
- Sanders, J. S. & Fabian, A. C. 2011, MNRAS, 412, L35
- Sanders, J. S., Fabian, A. C., Allen, S. W., et al. 2008, MNRAS, 385, 1186
- Sanders, J. S., Fabian, A. C., Allen, S. W., & Schmidt, R. W. 2004, MNRAS, 349, 952
- Sanders, J. S., Fabian, A. C., Taylor, G. B., et al. 2016, MNRAS, 457, 82
- Sanderson, A. J. R., O'Sullivan, E., & Ponman, T. J. 2009, MNRAS, 395, 764
- Sarazin, C. L. 1986, *Reviews of Modern Physics*, 58, 1
- Sasaki, T., Matsushita, K., & Sato, K. 2014, ApJ, 781, 36
- Sato, K., Matsushita, K., Ishisaki, Y., et al. 2009, PASJ, 61, S353
- Sato, K., Matsushita, K., Ishisaki, Y., et al. 2008, PASJ, 60, S333
- Sato, K., Tokoi, K., Matsushita, K., et al. 2007a, ApJ, 667, L41
- Sato, K., Yamasaki, N. Y., Ishida, M., et al. 2007b, PASJ, 59, 299
- Scalzo, R. A., Ruiter, A. J., & Sim, S. A. 2014, MNRAS, 445, 2535
- Schellenberger, G., Reiprich, T. H., Lovisari, L., Nevalainen, J., & David, L. 2015, A&A, 575, A30
- Schindler, S. & Diaferio, A. 2008, Space Sci. Rev., 134, 363
- Schindler, S., Kapferer, W., Domainko, W., et al. 2005, A&A, 435, L25
- Schlegel, D. J., Finkbeiner, D. P., & Davis, M. 1998, ApJ, 500, 525
- Schmidt, B. P., Suntzeff, N. B., Phillips, M. M., et al. 1998, ApJ, 507, 46
- Seitenzahl, I. R., Cescutti, G., Röpke, F. K., Ruiter, A. J., & Pakmor, R. 2013a, A&A, 559, L5
- Seitenzahl, I. R., Ciaraldi-Schoolmann, F., Röpke, F. K., et al. 2013b, MNRAS, 429, 1156
- Seitenzahl, I. R., Summa, A., Krauß, F., et al. 2015, MNRAS, 447, 1484
- Serlemitsos, P. J., Smith, B. W., Boldt, E. A., Holt, S. S., & Swank, J. H. 1977, ApJ, 211, L63
- Shah, C., Dobrodey, S., Bernitt, S., et al. 2016, ApJ, 833, 52
- Simionescu, A., Roediger, E., Nulsen, P. E. J., et al. 2009a, A&A, 495, 721
- Simionescu, A., Werner, N., Böhringer, H., et al. 2009b, A&A, 493, 409
- Simionescu, A., Werner, N., Finoguenov, A., Böhringer, H., & Brüggen, M. 2008, A&A, 482, 97
- Simionescu, A., Werner, N., Forman, W. R., et al. 2010, MNRAS, 405, 91
- Simionescu, A., Werner, N., Urban, O., et al. 2015, ApJ, 811, L25
- Smartt, S. J. 2009, ARA&A, 47, 63
- Smith, R. J., Lucey, J. R., Hudson, M. J., Schlegel, D. J., & Davies, R. L. 2000, MNRAS, 313, 469
- Smith, R. K., Brickhouse, N. S., Liedahl, D. A., & Raymond, J. C. 2001, ApJ, 556, L91
- Snowden, S. L., Collier, M. R., & Kuntz, K. D. 2004, ApJ, 610, 1182
- Snowden, S. L. & Kuntz, K. D. 2013, XMM ESAS cookbook

Bibliography

- Stewart, G. C., Fabian, A. C., Jones, C., & Forman, W. 1984, ApJ, 285, 1
- Strüder, L., Briel, U., Dennerl, K., et al. 2001, A&A, 365, L18
- Sullivan, M., Le Borgne, D., Pritchett, C. J., et al. 2006, ApJ, 648, 868
- Sun, M. 2012, New Journal of Physics, 14, 045004
- Takahashi, T., Mitsuda, K., Kelley, R., et al. 2014, ArXiv e-prints [arXiv:1412.2351]
- Tamura, T., Bleeker, J. A. M., Kaastra, J. S., Ferrigno, C., & Molendi, S. 2001, A&A, 379, 107
- Tamura, T., Kaastra, J. S., den Herder, J. W. A., Bleeker, J. A. M., & Peterson, J. R. 2004, A&A, 420, 135
- Tamura, T., Maeda, Y., Mitsuda, K., et al. 2009, ApJ, 705, L62
- Taylor, G. B., Barton, E. J., & Ge, J. 1994, AJ, 107, 1942
- Thölken, S., Lovisari, L., Reiprich, T. H., & Hasenbusch, J. 2016, A&A, 592, A37
- Timmes, F. X., Woosley, S. E., & Weaver, T. A. 1995, ApJS, 98, 617
- Tinsley, B. M. 1980, Fund. Cosmic Phys., 5, 287
- Tornatore, L., Borgani, S., Dolag, K., & Matteucci, F. 2007, MNRAS, 382, 1050
- Tozzi, P., Rosati, P., Ettori, S., et al. 2003, ApJ, 593, 705
- Treu, T., Auger, M. W., Koopmans, L. V. E., et al. 2010, ApJ, 709, 1195
- Tsujimoto, T., Nomoto, K., Yoshii, Y., et al. 1995, MNRAS, 277, 945
- Turner, M. J. L., Abbey, A., Arnaud, M., et al. 2001, A&A, 365, L27
- Umeda, H. & Nomoto, K. 2002, ApJ, 565, 385
- Urdampilleta, I., Kaastra, J. S., & Mehdipour, M. 2017, A&A, in press [arXiv:1702.06007]
- Voit, G. M. & Donahue, M. 2011, ApJ, 738, L24
- Waldman, R., Sauer, D., Livne, E., et al. 2011, ApJ, 738, 21
- Weaver, T. A. & Woosley, S. E. 1980, in Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 336, Ninth Texas Symposium on Relativistic Astrophysics, ed. J. Ehlers, J. J. Perry, & M. Walker, 335–357
- Weaver, T. A., Zimmerman, G. B., & Woosley, S. E. 1978, ApJ, 225, 1021
- Webbink, R. F. 1984, ApJ, 277, 355
- Werner, N., Böhringer, H., Kaastra, J. S., et al. 2006a, A&A, 459, 353
- Werner, N., de Plaa, J., Kaastra, J. S., et al. 2006b, A&A, 449, 475
- Werner, N., Durret, F., Ohashi, T., Schindler, S., & Wiersma, R. P. C. 2008, Space Sci. Rev., 134, 337
- Werner, N., Urban, O., Simionescu, A., & Allen, S. W. 2013, Nature, 502, 656
- Whelan, J. & Iben, Jr., I. 1973, ApJ, 186, 1007
- Wiersma, R. P. C., Schaye, J., Theuns, T., Dalla Vecchia, C., & Tornatore, L. 2009, MNRAS, 399, 574
- Willingale, R., Starling, R. L. C., Beardmore, A. P., Tanvir, N. R., & O'Brien, P. T. 2013, MNRAS, 431, 394
- Willman, B., Governato, F., Wadsley, J., & Quinn, T. 2004, MNRAS, 355, 159

- Woosley, S. E. & Weaver, T. A. 1995, ApJS, 101, 181
Yamaguchi, H., Badenes, C., Foster, A. R., et al. 2015, ApJ, 801, L31
Yasumi, M., Nobukawa, M., Nakashima, S., et al. 2014, PASJ, 66, 68
Yates, R. M., Thomas, P. A., & Henriques, B. M. B. 2017, MNRAS, 464, 3169
Yoshii, Y., Tsujimoto, T., & Nomoto, K. 1996, ApJ, 462, 266
Yuan, F., Kobayashi, C., Schmidt, B. P., et al. 2013, MNRAS, 432, 1680
Zhang, Y.-Y., Andernach, H., Caretta, C. A., et al. 2011, A&A, 526, A105
Zhang, Y.-Y., Reiprich, T. H., Finoguenov, A., Hudson, D. S., & Sarazin, C. L. 2009,
ApJ, 699, 1178
Zwicky, F. 1933, Helvetica Physica Acta, 6, 110

