

**Coll 1: A2-Collaboration**

SAM ABT<sup>5</sup>, PATRICK ACHENBACH<sup>1</sup>, PATRIK ADLARSON<sup>1</sup>, FARAH AFZAL<sup>20</sup>, JÜRGEN AHRENS<sup>1</sup>, CHANDRASEKHAR AKONDI<sup>18</sup>, JOHN ANNAND<sup>4</sup>, HANS-JÜRGEN ARENDS<sup>1</sup>, WILLIAM BARNES<sup>24</sup>, MIKHAIL BASHKANOV<sup>6</sup>, REINHARD BECK<sup>19</sup>, ARON BERNSTEIN<sup>26</sup>, MAIK BIROTH<sup>1</sup>, NIKOLAI BORISOV<sup>17</sup>, ALESSANDRO BRAGHIERI<sup>3</sup>, DEREK BRANFORD<sup>6</sup>, WILLIAM BRISCOE<sup>7</sup>, FEDERICO CIVIDINI<sup>1</sup>, CRISTINA COLLICOTT<sup>21</sup>, SUSANNA COSTANZA<sup>3</sup>, ACHIM DENIG<sup>1</sup>, MIKHAIL DENISSENYA<sup>20</sup>, MANUEL DIETERLE<sup>5</sup>, EVANGELINE DOWNIE<sup>1,4,7</sup>, PETER DREXLER<sup>10</sup>, MARIA ISABEL FERRETTI BONDY<sup>1</sup>, LEV FILKOV<sup>2</sup>, ALEXANDER FIX<sup>23</sup>, SIMON GARDNER<sup>4</sup>, STEFANIE GARNI<sup>5</sup>, SERGO BORISOVICH GERASIMOV<sup>17</sup>, DEREK GLAZIER<sup>6</sup>, DOMINIKA GLOWA<sup>6</sup>, PETER GRABMAYR<sup>9</sup>, WOLFGANG GRADL<sup>1</sup>, RALF GREGOR<sup>11</sup>, MANUEL GÜNTHER<sup>5</sup>, GRIGORY GUREVICH<sup>13</sup>, DAVID HAMILTON<sup>4</sup>, MARTIN HATTEMER<sup>1</sup>, DAVID HORNIDGE<sup>12</sup>, DAVID HOWLE<sup>4</sup>, GARTH HUBER<sup>20</sup>, LENNART ISAKSSON<sup>22</sup>, OLIVER JAHN<sup>1</sup>, PETER JENNEWEIN<sup>1</sup>, TOM JUDE<sup>6</sup>, ALEXANDER KAESER<sup>5</sup>, VIKTOR KASHEVAROV<sup>2</sup>, STEPHEN KAY<sup>6</sup>, RUDOLF KONDRATIEV<sup>13</sup>, MILORAD KOROLJA<sup>14</sup>, BERND KRUSCHE<sup>5</sup>, MICHAEL LANG<sup>19</sup>, ALEXANDER LAZAREV<sup>17</sup>, VALERY LISIN<sup>13</sup>, KEN LIVINGSTON<sup>4</sup>, SEBASTIAN LUTTERER<sup>5</sup>, DOUGLAS MACGREGOR<sup>4</sup>, YASSER MAGHRBI<sup>5</sup>, MARK MANLEY<sup>19</sup>, PHILIPPE MARTEL<sup>1,26</sup>, JOHN CAMERON MCGEORGE<sup>4</sup>, RODDY MACRAE<sup>4</sup>, VOLKER METAG<sup>10</sup>, WERNER MEYER<sup>15</sup>, RORY MISKIMEN<sup>24</sup>, EDUARDO MONARCCHI<sup>1</sup>, ANDREAS NEISER<sup>1</sup>, ALEXANDER NEGANOV<sup>17</sup>, RAINER NOVOTNY<sup>10</sup>, MARKUS OBERLE<sup>5</sup>, MICHAEL OSTRICK<sup>1</sup>, PATRIK OTT<sup>1</sup>, PETER-BERND OTTE<sup>1</sup>, DILLI PAUDYAL<sup>20</sup>, PAOLO PEDRONI<sup>3</sup>, ANDREI POLONSKI<sup>13</sup>, SERGEI PRAKHOV<sup>8</sup>, GERHARD REICHERZ<sup>15</sup>, GUY RON<sup>16</sup>, GÜNTHER ROSNER<sup>4,25</sup>, TIGRAN ROSTOMYAN<sup>5</sup>, ADAM SARTY<sup>21</sup>, BENT SCHRÖDER<sup>22</sup>, SVEN SCHUMANN<sup>1,26</sup>, BJOERN SEITZ<sup>4</sup>, CONCETTINA SFIENTI<sup>1</sup>, VAHE SOKHOYAN<sup>7</sup>, KARSTEN SPIEKER<sup>19</sup>, OLIVER STEFFEN<sup>1</sup>, IGOR STRAKOVSKY<sup>7</sup>, THOMAS STRUB<sup>5</sup>, IVAN SUPEK<sup>14</sup>, ANNIKA THIEL<sup>19</sup>, MICHAELA THIEL<sup>1</sup>, LOTHAR TIATOR<sup>1</sup>, ANDREAS THOMAS<sup>1</sup>, MARC UNVERZAGT<sup>1,19</sup>, YURI USOV<sup>17</sup>, SASCHA WAGNER<sup>1</sup>, NATALIE WALFORT<sup>5</sup>, DAN WATTS<sup>6</sup>, JENNIFER WETTIG<sup>1</sup>, LILIAN WITTHAUER<sup>5</sup>, DOMINIK WERTHMÜLLER<sup>4</sup>, MARTIN WOLFES<sup>1</sup>, and LORENZO ZANA<sup>6</sup> — <sup>1</sup>Institut für Kernphysik, Universität Mainz, Mainz, Germany — <sup>2</sup>Lebedev Physical Institute, Leninsky Prospekt 53, Moscow, Russia — <sup>3</sup>INFN Sezione di Pavia, Via Bassi, Pavia, Italy — <sup>4</sup>Department of Physics and Astronomy, Glasgow University, Glasgow, United Kingdom — <sup>5</sup>Institut für Physik, Universität Basel, Basel, Switzerland — <sup>6</sup>Department of Physics, University of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom — <sup>7</sup>George Washington University, Washington DC, U.S.A. — <sup>8</sup>University of California (UCLA), Los Angeles CA, U.S.A. — <sup>9</sup>Physikalisches Institut, Universität Tübingen, Auf der Morgenstelle, Tübingen, Germany — <sup>10</sup>II. Physikalisches Institut, Universität Giessen, Heinrich-Buff-Ring, Gießen, Germany — <sup>11</sup>Forschungszentrum Jülich, Jülich, Germany — <sup>12</sup>Department of Physics, Mount Allison University, Sackville, Canada — <sup>13</sup>Institute for Nuclear Research (INR), Moscow, Russia — <sup>14</sup>Rudjer Boskovic Institute, Zagreb, Croatia — <sup>15</sup>Institut für Experimentalphysik, Ruhr-Universität, Bochum, Germany — <sup>16</sup>Racah Institute of Physics, Hebrew University of Jerusalem, Israel — <sup>17</sup>Joint Institute for Nuclear Research (JINR), Dubna, Russia — <sup>18</sup>Kent State University, Kent, OH, USA — <sup>19</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Universität Bonn, Bonn, Germany — <sup>20</sup>Dept. of Physics, Univ. of Regina, Regina, Canada — <sup>21</sup>Dept. of Astronomy and Physics, Saint Mary's University, Halifax, Canada — <sup>22</sup>MAX-lab, Lund University, Lund, Sweden — <sup>23</sup>Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia — <sup>24</sup>Department of Physics, University of Massachusetts, Amherst, USA — <sup>25</sup>GSI FAIR, Darmstadt, Germany — <sup>26</sup>Massachusetts Institute of Technology, Department of Physics, Cambridge, MA, USA

**Coll 2: A4-Collaboration**

JACQUES ARVIEUX<sup>3</sup>, KURT AULENBACHER<sup>1</sup>, DAVID BALAGUER RIOS<sup>1</sup>, SEBASTIAN BAUNACK<sup>1</sup>, LUIGI CAPOZZA<sup>1,2</sup>, JÜRGEN DIEFENBACH<sup>1</sup>, ROBERT FRASCARIA<sup>3</sup>, BORIS GLÄSER<sup>1</sup>, BOXING GOU<sup>1,2</sup>, DIETRICH VON HARRACH<sup>1</sup>, YOSHIO IMAI<sup>1</sup>, EVA MARIA KABUSS<sup>1</sup>, RONALD KUNNE<sup>3</sup>, FRANK MAAS<sup>1,2</sup>, REINER KOTHE<sup>1</sup>, STANLEY KOWALSKI<sup>4</sup>, JEONHAN LEE<sup>1</sup>, HARALD MERKEL<sup>1</sup>, MARIA CARMEN MORA ESPI<sup>1</sup>, ULRICH MÜLLER<sup>1</sup>, SARO ONG<sup>3</sup>, YELENA PROK<sup>4</sup>, ERNST SCHILLING<sup>1</sup>, CHRISTOPH WEINRICH<sup>1</sup>, JACQUES VAN DER WIELE<sup>3</sup>, and MAROUAN EL YAKOUBI<sup>3</sup> — <sup>1</sup>Institut für Kernphysik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany — <sup>2</sup>Helmholtz-Institut Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany — <sup>3</sup>Institut de Physique Nucléaire, CNRS-IN2P3, Université Paris-Sud, Orsay, France — <sup>4</sup>Laboratory for Nuclear Science and Department of Physics, MIT, Cambridge, USA

**Coll 3: AGATA-Collaboration**

BENEDIKT BIRKENBACH<sup>1</sup>, JÜRGEN EBERTH<sup>1</sup>, HERBERT HESS<sup>1</sup>, ROUVEN HIRSCH<sup>1</sup>, JAN JOLIE<sup>1</sup>, PETER REITER<sup>1</sup>, DAVID SCHNEIDERS<sup>1</sup>, TIM STEINBACH<sup>1</sup>, ANDREAS VOGT<sup>1</sup>, NIGEL WARR<sup>1</sup>, ANDREAS ZILGES<sup>1</sup>, LARS LEWANDOWSKI<sup>1</sup>, REINER KRÜCKEN<sup>2</sup>, ROMAN GERNHÄUSER<sup>2</sup>, MICHAEL SCHLARB<sup>2</sup>, JÜRGEN GERL<sup>3</sup>, TOBIAS ENGERT<sup>3</sup>, TOBIAS HABERMANN<sup>3</sup>, GILLES DE FRANCE<sup>3</sup>, IVAN KOJOUHAROV<sup>3</sup>, NIKOLAUS KURZ<sup>3</sup>, STEPHANE PIETRI<sup>3</sup>, HENNING SCHAFFNER<sup>3</sup>, LILIANA CORTES<sup>4</sup>, PLAMEN BOUTACHKOV<sup>4</sup>, GIULIA GUASTALLA<sup>4</sup>, ANGEL GIVECHEV<sup>4</sup>, CORINNE LOUCHARTE-HENNING<sup>4</sup>, EDANA MERCHAN<sup>4</sup>, OLIVER MÖLLER<sup>4</sup>, NORBERT PIETRALLA<sup>4</sup>, DAMIAN RALET<sup>4</sup>, MICHAEL REESE<sup>4</sup>, PUSHPENDRA SINGH<sup>4</sup>, CHRISTIAN STAHL<sup>4</sup>, ANDI BOSTON<sup>5</sup>, HELEN BOSTON<sup>5</sup>, SAMANTHA COLOSIMO<sup>5</sup>, FAY FILMER<sup>5</sup>, DAN JUDSON<sup>5</sup>, STEVEN MOON<sup>5</sup>, MIKE SLEE<sup>5</sup>, PAUL NOLAN<sup>5</sup>, JOHAN NYBERG<sup>6</sup>, AILA GENGELBACH<sup>6</sup>, BO CEDERWALL<sup>7</sup>, CARLOS ROSSI<sup>8</sup>, DINO BAZZACCO<sup>8</sup>, MARCO BELLATO<sup>8</sup>, DAMIANO BORTOLATO<sup>8</sup>, ENRICO FARNEA<sup>8</sup>, ANDRES GADEA<sup>8</sup>, ROBERTO ISOCRATE<sup>8</sup>, RALUCA MARGINEAN<sup>8</sup>, ROBERTO MENEGAZZO<sup>8</sup>, GABRIELE RAMPAZZO<sup>8</sup>, FRANCESCO RECCHIA<sup>8</sup>, CALIN UR<sup>8</sup>, ROBERTO VENTURELLI<sup>8</sup>, ALBERTO PULLIA<sup>9</sup>, FRANCESCA ZOCCA<sup>9</sup>, SYLVAIN BROUSSARD<sup>10</sup>, BART BRUYNEEL<sup>10</sup>, ANDREAS GOERGEN<sup>10</sup>, WOLFRAM KORTEN<sup>10</sup>, ALEXANDRE OBERTELLI<sup>10</sup>, JULIEN PANCIN<sup>10</sup>, CHRISTOPHE THEISEN<sup>10</sup>, CHRISTIAN VEYSIERE<sup>9</sup>, ANDRE BOUTY<sup>10</sup>, ANGE LOTODE<sup>10</sup>, YANNICK MARIETTE<sup>10</sup>, DOMINIQUE CURIEN<sup>11</sup>, OLIVIER DORVAUX<sup>11</sup>, GILBERT DUCHENE<sup>11</sup>, BENOIT GALL<sup>11</sup>, PATRICE MEDINA<sup>11</sup>, CAYETANO SANTOS<sup>11</sup>, ELMHDI CHAMBIT<sup>11</sup>, LAURENT CHARLES<sup>11</sup>, REMY BAUMANN<sup>11</sup>, FRANCOIS DIDIERJEAN<sup>11</sup>, MARIE-HELENE SIGWARD<sup>11</sup>, ALEXANDER BUERGER<sup>12</sup>, MARC LABICHE<sup>13</sup>, IAN LAZARUS<sup>13</sup>, ROY LEMON<sup>13</sup>, BELEN GOMEZ<sup>13</sup>, JOHN SIMPSON<sup>13</sup>, PIERRE DESQUELLES<sup>14</sup>, PIERRE EDELBRUCK<sup>14</sup>, XAVIER GRAVE<sup>14</sup>, KARL HAUSCHILD<sup>14</sup>, AMEL KORICHI<sup>14</sup>, JOA LJUNGVALL<sup>14</sup>, ARACELI LOPEZ-MARTENS<sup>14</sup>, HOA HA MAI<sup>14</sup>, CHRISTOPHE OZIOL<sup>14</sup>, LOUNIS BENALLEGUE<sup>15</sup>, SEBASTIEN LHENORTET<sup>15</sup>, STEPHANE LEBOUTELLIER<sup>15</sup>, DENIS LINGET<sup>15</sup>, BRUNO TRAVERS<sup>15</sup>, DANIEL GUINET<sup>16</sup>, NADIN REDON<sup>16</sup>, OLIVIER STEZOWSKI<sup>16</sup>, TUYEN DOAN QUANG<sup>16</sup>, SERKAN AKKOYUM<sup>17</sup>, AYSE ATAC<sup>17</sup>, AYSE KASKAS<sup>17</sup>, JEAN ROBERT<sup>18</sup>, and MICHEL TRIPON<sup>18</sup> — <sup>1</sup>IKP, Universität zu Köln, Germany — <sup>2</sup>TU München, Germany — <sup>3</sup>G.S.I. Darmstadt, Germany — <sup>4</sup>IKP, TU Darmstadt, Germany — <sup>5</sup>University of Liverpool, England — <sup>6</sup>R.I.T. University Uppsala, Sweden — <sup>7</sup>University of Stockholm, Sweden — <sup>8</sup>INFN Padua, Italy — <sup>9</sup>University of Milano, Italy — <sup>10</sup>Irfu Saclay, France — <sup>11</sup>IPHC Strasbourg, France — <sup>12</sup>ISKP Universität Bonn, Germany — <sup>13</sup>CCLRC Daresbury, England — <sup>14</sup>IPN Orsay, France — <sup>15</sup>CSNSM Orsay, France — <sup>16</sup>IPN Lyon, France — <sup>17</sup>Ankara University, Turkey — <sup>18</sup>JYFL Jyväskylä, Finland

**Coll 4: ALICE-Collaboration**

S. ACHARYA<sup>141</sup>, D. ADAMOVA<sup>94</sup>, A. ADLER<sup>74</sup>, J. ADOLFSSON<sup>80</sup>, M.M. AGGARWAL<sup>99</sup>, G. AGLIERI RINELLA<sup>33</sup>, M. AGNELLO<sup>30</sup>, N. AGRAWAL<sup>10,53</sup>, Z. AHAMMED<sup>141</sup>, S. AHMAD<sup>16</sup>, S.U. AHN<sup>76</sup>, A. AKINDINOV<sup>91</sup>, M. AL-TURANY<sup>106</sup>, S.N. ALAM<sup>141</sup>, D.S.D. ALBUQUERQUE<sup>122</sup>, D. ALEKSANDROV<sup>87</sup>, B. ALESSANDRO<sup>58</sup>, H.M. ALFANDA<sup>6</sup>, R. ALFARO MOLINA<sup>71</sup>, B. ALI<sup>16</sup>, Y. ALI<sup>14</sup>, A. ALICI<sup>26,10,53</sup>, A. ALKIN<sup>2</sup>, J. ALME<sup>21</sup>, T. ALT<sup>68</sup>, L. ALTENKAMPER<sup>21</sup>, I. ALTSYBEEV<sup>112</sup>, M.N. ANAAM<sup>6</sup>, C. ANDREI<sup>47</sup>, D. ANDREOU<sup>33</sup>, H.A. ANDREWS<sup>110</sup>, A. ANDRONIC<sup>144</sup>, M. ANGELETTI<sup>33</sup>, V. ANGELOV<sup>103</sup>, C. ANSON<sup>15</sup>, T. ANTIĆIĆ<sup>107</sup>, F. ANTINORI<sup>56</sup>, P. ANTONIOLI<sup>53</sup>, R. ANWAR<sup>125</sup>, N. APADULA<sup>79</sup>, L. APHECETCHE<sup>114</sup>, H. APPELSHÄUSER<sup>68</sup>, S. ARCELLI<sup>26</sup>, R. ARNALDI<sup>58</sup>, M. ARRATIA<sup>79</sup>, I.C. ARSENE<sup>20</sup>, M. ARSLANDOK<sup>103</sup>, A. AUGUSTINUS<sup>33</sup>, R. AVERBECK<sup>106</sup>, S. AZIZ<sup>61</sup>, M.D. AZMI<sup>16</sup>, A. BADALÀ<sup>55</sup>, Y.W. BAEK<sup>40</sup>, S. BAGNASCO<sup>58</sup>, X. BAI<sup>106</sup>, R. BAILHACHE<sup>68</sup>, R. BALA<sup>100</sup>, A. BALDISSERI<sup>137</sup>, M. BALL<sup>42</sup>, S. BALOUZA<sup>104</sup>, R. BARBERA<sup>27</sup>, L. BARIOGLIO<sup>25</sup>, G.G. BARNAFÖLDI<sup>145</sup>, L.S. BARNBY<sup>93</sup>, V. BARRET<sup>134</sup>, P. BARTALINI<sup>6</sup>, K. BARTH<sup>33</sup>, E. BARTSCH<sup>68</sup>, F. BARUFFALDI<sup>28</sup>, N. BASTID<sup>134</sup>, S. BASU<sup>143</sup>, G. BATIGNE<sup>114</sup>, B. BATYUNYA<sup>75</sup>, D. BAURI<sup>48</sup>, J.L. BAZO ALBA<sup>111</sup>, I.G. BEARDEN<sup>88</sup>, P. BECHT<sup>106</sup>, C. BEDDA<sup>63</sup>, N.K. BEHERA<sup>60</sup>, I. BELIKOV<sup>136</sup>, A.D.C. BELL HECHAVARRIA<sup>144</sup>, F. BELLINI<sup>33</sup>, R. BELLWIED<sup>125</sup>, V. BELYAEV<sup>92</sup>, G. BENCEDI<sup>145</sup>, S. BEOLE<sup>25</sup>, A. BERCUCCI<sup>47</sup>, Y. BERDNIKOV<sup>97</sup>, D. BERENYI<sup>145</sup>, R.A. BERTENS<sup>130</sup>, D. BERZANO<sup>58</sup>, M.G. BESOUF<sup>67</sup>, L. BETEV<sup>33</sup>, A. BHASIN<sup>100</sup>, I.R. BHAT<sup>100</sup>, M.A. BHAT<sup>3</sup>, H. BHATT<sup>48</sup>, B. BHATTACHARJEE<sup>41</sup>, A. BIANCHI<sup>25</sup>, L. BIANCHI<sup>25</sup>, N. BIANCHI<sup>51</sup>, J. BIELCIK<sup>36</sup>, J. BIELCIKOVA<sup>94</sup>, A. BILANDZIC<sup>104,117</sup>, G. BIRO<sup>145</sup>, R. BISWAS<sup>3</sup>, S. BISWAS<sup>3</sup>, J.T. BLAIR<sup>119</sup>, D. BLAU<sup>87</sup>, B. BLIDARU<sup>106</sup>, C. BLUME<sup>68</sup>, G. BOCA<sup>139</sup>, F. BOCK<sup>33,95</sup>, A. BOGDANOV<sup>92</sup>, S. BOI<sup>23</sup>, L.

BOLDIZSÁR<sup>145</sup>, A. BOLOZDYNYA<sup>92</sup>, M. BOMBARA<sup>37</sup>, G. BONOMI<sup>140</sup>, H. BOREL<sup>137</sup>, A. BORISSOV<sup>144,92</sup>, H. BOSSI<sup>146</sup>, E. BOTTA<sup>25</sup>, L. BRATRUD<sup>68</sup>, P. BRAUN-MUNZINGER<sup>106</sup>, M. BREGANT<sup>121</sup>, M. BROZ<sup>36</sup>, B. BRUDNYI<sup>68</sup>, E. BRUNA<sup>58</sup>, G.E. BRUNO<sup>105</sup>, M.D. BUCKLAND<sup>127</sup>, D. BUDNIKOV<sup>108</sup>, H. BUESCHING<sup>68</sup>, S. BUFALINO<sup>30</sup>, O. BUGNON<sup>114</sup>, P. BUHLER<sup>113</sup>, P. BUNCIC<sup>33</sup>, Z. BUTHELEZI<sup>72,131</sup>, J.B. BUTT<sup>14</sup>, J.T. BUXTON<sup>96</sup>, S.A. BYSIK<sup>118</sup>, D. CAFFARRI<sup>89</sup>, A. CALIVA<sup>106</sup>, E. CALVO VILLAR<sup>111</sup>, R.S. CAMACHO<sup>44</sup>, P. CAMERINI<sup>24</sup>, A.A. CAPON<sup>113</sup>, F. CARNESECCHI<sup>10,26</sup>, R. CARON<sup>137</sup>, J. CASTILLO CASTELLANOS<sup>137</sup>, A.J. CASTRO<sup>130</sup>, E.A.R. CASULA<sup>54</sup>, F. CATALANO<sup>30</sup>, C. CEBALLOS SANCHEZ<sup>52</sup>, P. CHAKRABORTY<sup>48</sup>, S. CHANDRA<sup>141</sup>, W. CHANG<sup>6</sup>, S. CHAPELAND<sup>33</sup>, M. CHARTIER<sup>127</sup>, S. CHATTOPADHYAY<sup>141</sup>, S. CHATTOPADHYAY<sup>109</sup>, P. CHATZIDAKI<sup>103</sup>, A. CHAUVIN<sup>23</sup>, C. CHESHKOV<sup>135</sup>, B. CHEYNIS<sup>135</sup>, V. CHIBANTE BARROSO<sup>33</sup>, D.D. CHINELLATO<sup>122</sup>, S. CHO<sup>60</sup>, P. CHOCHULA<sup>33</sup>, T. CHOWDHURY<sup>134</sup>, P. CHRISTAKOGLU<sup>89</sup>, C.H. CHRISTENSEN<sup>88</sup>, P. CHRISTIANSEN<sup>80</sup>, T. CHUJO<sup>133</sup>, C. CICALO<sup>54</sup>, L. CIFARELLI<sup>10,26</sup>, F. CINDOLO<sup>53</sup>, M. CIUPEK<sup>106</sup>, J. CLEYMANS<sup>124</sup>, F. COLAMARIA<sup>52</sup>, D. COLELLA<sup>52</sup>, A. COLLU<sup>79</sup>, M. COLOCCI<sup>26</sup>, M. CONCAS<sup>58</sup>, G. CONESA BALBASTRE<sup>78</sup>, Z. CONESA DEL VALLE<sup>61</sup>, G. CONTIN<sup>127,24</sup>, J.G. CONTRERAS<sup>36</sup>, T.M. CORMIER<sup>95</sup>, Y. CORRALES MORALES<sup>15</sup>, P. CORTESE<sup>31</sup>, M.R. COSENTINO<sup>123</sup>, F. COSTA<sup>33</sup>, S. COSTANZA<sup>139</sup>, P. CROCHET<sup>134</sup>, E. CUAUTLE<sup>69</sup>, P. CUI<sup>6</sup>, L. CUNQUEIRO<sup>95</sup>, D. DABROWSKI<sup>142</sup>, T. DAHMS<sup>104,117</sup>, A. DAINESE<sup>56</sup>, F.P.A. DAMAS<sup>137,114</sup>, M.C. DANISCH<sup>103</sup>, A. DANU<sup>67</sup>, I. DRAGOSA<sup>68</sup>, D. DAS<sup>109</sup>, I. DAS<sup>109</sup>, P. DAS<sup>85</sup>, P. DAS<sup>3</sup>, S. DAS<sup>3</sup>, A. DASH<sup>85</sup>, S. DASH<sup>8</sup>, S. DE<sup>85</sup>, A. DE CARO<sup>29</sup>, G. DE CATALDO<sup>52</sup>, J. DE CUVELAND<sup>38</sup>, A. DE FALCO<sup>23</sup>, D. DE GRUTTOLA<sup>10</sup>, N. DE MARCO<sup>58</sup>, S. DE PASQUALE<sup>29</sup>, S. DEB<sup>49</sup>, B. DEBJANI<sup>3</sup>, H.F. DEGENHARDT<sup>121</sup>, K.R. DEJA<sup>142</sup>, A. DELOFF<sup>84</sup>, S. DELSANTO<sup>25,131</sup>, D. DEVETAK<sup>106</sup>, P. DHANKHER<sup>48</sup>, D. DI BARI<sup>32</sup>, A. DI MAURO<sup>33</sup>, R.A. DIAZ<sup>8</sup>, T. DIETEL<sup>124</sup>, Y. DING<sup>6</sup>, S. DITTRICH<sup>68</sup>, J. DITZEL<sup>68</sup>, R. DIVIÀ<sup>33</sup>, D.U. DIXIT<sup>19</sup>, O. DJUVSLAND<sup>21</sup>, U. DMITRIEVA<sup>62</sup>, A. DOBRIN<sup>33,67</sup>, B. DÖNIGUS<sup>68</sup>, O. DORDIC<sup>20</sup>, A.K. DUBEY<sup>141</sup>, A. DUBLA<sup>106</sup>, S. DUDI<sup>99</sup>, M. DUKHISHYAN<sup>85</sup>, P. DUPIEUX<sup>134</sup>, R.J. EHLERS<sup>95,146</sup>, V.N. EIKELAND<sup>21</sup>, D. ELIA<sup>52</sup>, Y. EL MARD<sup>68</sup>, E. EPPLE<sup>146</sup>, B. ERAZMUS<sup>114</sup>, F. ERHARDT<sup>98</sup>, Ö. ERKINER<sup>68</sup>, A. EROKHIN<sup>112</sup>, M.R. ERSDAL<sup>21</sup>, B. ESPAGNON<sup>61</sup>, G. EULISSE<sup>33</sup>, D. EVANS<sup>110</sup>, S. EVDOKIMOV<sup>90</sup>, L. FABBETTI<sup>104,117</sup>, M. FAGGIN<sup>28</sup>, J. FAIVRE<sup>78</sup>, F. FAN<sup>6</sup>, A. FANTONI<sup>51</sup>, M. FASEL<sup>95</sup>, P. FACCIO<sup>30</sup>, A. FELICIELLO<sup>58</sup>, G. FEOFILOV<sup>112</sup>, A. FERNÁNDEZ TÉLLEZ<sup>44</sup>, A. FERRERO<sup>137</sup>, A. FERRETTI<sup>25</sup>, A. FESTANTI<sup>33</sup>, V.J.G. FEUILLARD<sup>103</sup>, J. FIGIEL<sup>118</sup>, S. FILCHAGIN<sup>108</sup>, D. FINOGEEV<sup>62</sup>, F.M. FIONDA<sup>21</sup>, G. FIORENZA<sup>52</sup>, F. FLOR<sup>125</sup>, S. FOERTSCH<sup>72</sup>, P. FOKA<sup>106</sup>, S. FOKIN<sup>87</sup>, E. FRAGIACOMO<sup>59</sup>, U. FRANKENFELD<sup>106</sup>, U. FUCHS<sup>33</sup>, C. FURGER<sup>78</sup>, A. FURS<sup>62</sup>, M. FUSCO GIRARD<sup>29</sup>, J.J. GAARDHOJE<sup>88</sup>, M. GAGLIARDI<sup>25</sup>, A.M. GAGO<sup>111</sup>, A. GAL<sup>136</sup>, C.D. GALVAN<sup>120</sup>, P. GANOTI<sup>83</sup>, C. GARABATOS<sup>106</sup>, E. GARCIA-SOLIS<sup>11</sup>, K. GARG<sup>27</sup>, C. GARGIULO<sup>33</sup>, A. GARIBLI<sup>86</sup>, K. GARNER<sup>144</sup>, P. GASIK<sup>104,117</sup>, E.F. GAUGER<sup>119</sup>, M.B. GAY DUCATI<sup>70</sup>, T. GEIGER<sup>68</sup>, M. GERMAIN<sup>114</sup>, J. GHOSH<sup>109</sup>, P. GHOSH<sup>141</sup>, S.K. GHOSH<sup>3</sup>, P. GIANOTTI<sup>51</sup>, P. GIUBELLINO<sup>106,58</sup>, P. GIUBILATO<sup>28</sup>, P. GLÄSSEL<sup>103</sup>, A. GOERTZ<sup>68</sup>, D.M. GOMÉZ CORAL<sup>71</sup>, A. GOMEZ RAMIREZ<sup>74</sup>, V. GONZALEZ<sup>106</sup>, P. GONZÁLEZ-ZAMORA<sup>44</sup>, S. GORBUNOV<sup>38</sup>, L. GÖRLICH<sup>118</sup>, S. GOTOVAC<sup>34</sup>, V. GRABSKI<sup>71</sup>, L.K. GRACZYKOWSKI<sup>142</sup>, K.L. GRAHAM<sup>110</sup>, L. GREINER<sup>79</sup>, A. GRELLI<sup>63</sup>, C. GRIGORAS<sup>33</sup>, V. GRIGORIEV<sup>92</sup>, A. GRIGORYAN<sup>1</sup>, S. GRIGORYAN<sup>75</sup>, O.S. GROETTVIK<sup>21</sup>, F. GROSÀ<sup>30</sup>, J.F. GROSSE-OETRINGHAUS<sup>33</sup>, R. GROSSO<sup>106</sup>, R. GUERNANE<sup>78</sup>, M. GUITTIÈRE<sup>114</sup>, K. GULBRANDSEN<sup>88</sup>, T. GUNJI<sup>132</sup>, A. GUPTA<sup>100</sup>, R. GUPTA<sup>100</sup>, I.B. GUZMAN<sup>44</sup>, R. HAAKE<sup>146</sup>, M.K. HABIB<sup>106</sup>, C. HADJIDAKIS<sup>61</sup>, H. HAMAGAKI<sup>81</sup>, G. HAMAR<sup>145</sup>, M. HAMID<sup>6</sup>, R. HANNIGAN<sup>119</sup>, M.R. HAQUE<sup>63,85</sup>, A. HARLENDEROVA<sup>106</sup>, J.W. HARRIS<sup>146</sup>, A. HARTON<sup>11</sup>, M. HARTUNG<sup>68</sup>, J.A. HASENBICHLER<sup>33</sup>, H. HASSAN<sup>95</sup>, D. HATZIFOTIADOU<sup>53,10</sup>, P. HAUER<sup>42</sup>, S. HAYASHI<sup>132</sup>, S.T. HECKEL<sup>104,68</sup>, E. HELLBÄR<sup>68</sup>, H. HELSTRUP<sup>35</sup>, M. HEMMER<sup>68</sup>, A. HERGHELEGIU<sup>47</sup>, T. HERMAN<sup>36</sup>, E.G. HERNANDEZ<sup>44</sup>, G. HERRERA CORRAL<sup>9</sup>, F. HERRMANN<sup>144</sup>, K.F. HETLAND<sup>35</sup>, H. HILLEMANN<sup>33</sup>, C. HILLS<sup>127</sup>, B. HIPPOLYTE<sup>136</sup>, B. HOHLWEGER<sup>104</sup>, D. HORAK<sup>36</sup>, A. HORNUNG<sup>68</sup>, S. HORNUNG<sup>106</sup>, R. HOSOKAWA<sup>15</sup>, P. HRISTOV<sup>33</sup>, C. HUANG<sup>61</sup>, C. HUGHES<sup>130</sup>, P. HUHN<sup>68</sup>, T.J. HUMANIC<sup>96</sup>, H. HUSHNUD<sup>109</sup>, L.A. HUSOVA<sup>144</sup>, N. HUSSAIN<sup>41</sup>, S.A. HUSSAIN<sup>14</sup>, D. HUTTER<sup>38</sup>, J.P. IDDON<sup>127,33</sup>, R. ILKAEV<sup>108</sup>, M. INABA<sup>133</sup>, G.M. INNOCENTI<sup>33</sup>, M. IPPOLITO<sup>87</sup>, A. ISAKOV<sup>94</sup>, M.S. ISLAM<sup>109</sup>, M. IVANOV<sup>106</sup>, V. IVANOV<sup>97</sup>, V. IZUCHEEV<sup>90</sup>, B. JACAK<sup>79</sup>, N. JACAZIO<sup>53</sup>, P.M. JACOBS<sup>79</sup>, S. JADLOVSKA<sup>116</sup>, J. JADLOVSKY<sup>116</sup>, S. JAELANI<sup>63</sup>, C. JAHNKE<sup>121</sup>, M.J. JAKUBOWSKA<sup>142</sup>, M.A. JANIK<sup>142</sup>, T. JANSON<sup>74</sup>, M. JERCIC<sup>98</sup>, O. JEVONS<sup>110</sup>, M. JIN<sup>125</sup>, F. JONAS<sup>144,95</sup>, P.G. JONES<sup>110</sup>, J. JUNG<sup>68</sup>, M. JUNG<sup>68</sup>, A. JUSKO<sup>110</sup>, P. KALINAK<sup>64</sup>, A. KALWEIT<sup>33</sup>, V. KAPLIN<sup>92</sup>, S. KAR<sup>6</sup>, A. KARASU UYSAL<sup>77</sup>, O. KARAVICHEV<sup>62</sup>, T. KARAVICHEVA<sup>62</sup>, P. KARCZMARCYK<sup>33</sup>, E. KARPECHEV<sup>62</sup>, U. KEBSCHULL<sup>74</sup>, R. KEIDEL<sup>46</sup>, M. KEIL<sup>33</sup>, B. KETZER<sup>42</sup>, Z. KHABANOVA<sup>89</sup>, A.M. KHAN<sup>6</sup>, S. KHAN<sup>16</sup>, S.A. KHAN<sup>141</sup>, A. KHANZADEEV<sup>97</sup>, Y. KHARLOV<sup>90</sup>, A. KHATUN<sup>16</sup>, A. KHUNTA<sup>118</sup>, B. KILENG<sup>35</sup>, B. KIM<sup>60</sup>, B. KIM<sup>133</sup>, D. KIM<sup>147</sup>, D.J. KIM<sup>126</sup>, E.J. KIM<sup>73</sup>, H. KIM<sup>17,147</sup>, J. KIM<sup>147</sup>, J.S. KIM<sup>40</sup>, J. KIM<sup>103</sup>, J. KIM<sup>147</sup>, J. KIM<sup>73</sup>, M. KIM<sup>103</sup>, S. KIM<sup>18</sup>, T. KIM<sup>147</sup>, T. KIM<sup>147</sup>, S. KIRSCH<sup>68,38</sup>, I. KISEL<sup>38</sup>, S. KISELEV<sup>91</sup>, A. KISIEL<sup>142</sup>, J.L. KLAY<sup>5</sup>, C. KLEIN<sup>68</sup>, J. KLEIN<sup>58</sup>, S. KLEIN<sup>79</sup>, C. KLEIN-BÖSING<sup>144</sup>, M. KLEINER<sup>68</sup>, A. KLUGE<sup>33</sup>, M.L. KNICHEL<sup>33</sup>, A.G. KNOSPE<sup>125</sup>, C. KOBDAJ<sup>115</sup>, M.K. KÖHLER<sup>103</sup>, T. KOLLEGER<sup>106</sup>, A. KONDRATYEV<sup>75</sup>, N. KONDRATYEVA<sup>92</sup>, E. KONDRATYUK<sup>90</sup>, J. KONIG<sup>68</sup>, P.J. KONOPKA<sup>33</sup>, L. KOSKA<sup>116</sup>, O. KOVALENKO<sup>84</sup>, V. KOVALENKO<sup>112</sup>, M. KOWALSKI<sup>118</sup>, I. KRÁLÍK<sup>64</sup>, A. KRAVČÁKOVÁ<sup>37</sup>, L. KREIS<sup>106</sup>, M. KRIVDA<sup>110,64</sup>, F. KRIZEK<sup>94</sup>, K. KRIZKOVA GAJDOŠOVA<sup>36</sup>, M. KRUEGER<sup>68</sup>, E. KRYSHEN<sup>97</sup>, M. KRZEWICKI<sup>38</sup>, A.M. KUBERA<sup>96</sup>, V. KUČERA<sup>60</sup>, C. KUHN<sup>136</sup>, P.G. KUIJER<sup>89</sup>, L. KUMAR<sup>99</sup>, S. KUNDU<sup>85</sup>, P. KURASHVILI<sup>84</sup>, A. KUREPIN<sup>62</sup>, A.B. KUREPIN<sup>62</sup>, A. KURYAKIN<sup>108</sup>, S. KUSHPI<sup>94</sup>, J. KVAPIL<sup>110</sup>, M.J. KWEON<sup>60</sup>, J.Y. KWON<sup>60</sup>, Y. KWON<sup>147</sup>, S.L. LA POINTE<sup>38</sup>, P. LA ROCCA<sup>27</sup>, Y.S. LAI<sup>79</sup>, R. LANGOV<sup>129</sup>, K. LAPIDUS<sup>33</sup>, A. LARDEUX<sup>20</sup>, P. LARIONOV<sup>51</sup>, E. LAUDI<sup>33</sup>, R. LAVICKA<sup>36</sup>, T. LAZAREVA<sup>112</sup>, R. LEA<sup>24</sup>, L. LEARDINI<sup>103</sup>, J. LEE<sup>133</sup>, S. LEE<sup>147</sup>, F. LEHAS<sup>89</sup>, S. LEHNER<sup>113</sup>, J. LEHRBACH<sup>38</sup>, R.C. LEMMON<sup>93</sup>, I. LEÓN MONZÓN<sup>120</sup>, E.D. LESSER<sup>19</sup>, M. LETTRICH<sup>33</sup>, P. LÉVAI<sup>145</sup>, X. LI<sup>12</sup>, X.L. LI<sup>6</sup>, F. LIEBSKE<sup>68</sup>, J. LIEN<sup>129</sup>, R. LIETAVA<sup>110</sup>, B. LIM<sup>17</sup>, V. LINDENSTRUTH<sup>38</sup>, S.W. LINDSAY<sup>127</sup>, C. LIPPMANN<sup>106</sup>, M.A. LISA<sup>96</sup>, A. LIU<sup>19</sup>, J. LIU<sup>127</sup>, S. LIU<sup>96</sup>, W.J. LLOPEL<sup>143</sup>, I.M. LOFNES<sup>21</sup>, V. LOGINOV<sup>92</sup>, C. LOIZIDES<sup>95</sup>, P. LONCAR<sup>34</sup>, J.A.L. LOPEZ<sup>103</sup>, X. LOPEZ<sup>134</sup>, E. LÓPEZ TORRES<sup>8</sup>, J.R. LUHDER<sup>144</sup>, M. LUNARDON<sup>28</sup>, G. LUPARELLO<sup>59</sup>, Y.G. MA<sup>39</sup>, A. MAEVSKAYA<sup>62</sup>, M. MAGER<sup>33</sup>, S.M. MAHMOOD<sup>20</sup>, T. MAHMOUD<sup>42</sup>, A. MAIRE<sup>136</sup>, R.D. MAJKA<sup>146</sup>, M. MALAEV<sup>97</sup>, Q.W. MALIK<sup>20</sup>, L. MALININA<sup>149,75</sup>, D. MAL'KEVICH<sup>91</sup>, P. MALZACHER<sup>106</sup>, G. MANDAGLIO<sup>55</sup>, V. MANKO<sup>87</sup>, F. MANSO<sup>134</sup>, V. MANZARI<sup>52</sup>, Y. MAO<sup>6</sup>, M. MARCHISONE<sup>135</sup>, J. MAREŠ<sup>66</sup>, G.V. MARGAGLIOTTI<sup>24</sup>, A. MARGOTTI<sup>53</sup>, J. MARGUTTI<sup>63</sup>, A. MARIN<sup>106</sup>, C. MARKERT<sup>119</sup>, M. MARQUARD<sup>68</sup>, N.A. MARTIN<sup>103</sup>, P. MARTINEGO<sup>33</sup>, J.L. MARTINEZ<sup>125</sup>, M.I. MARTINEZ<sup>44</sup>, G. MARTINEZ GARCIA<sup>114</sup>, M. MARTINEZ PEDREIRA<sup>33</sup>, S. MASCIOCCHI<sup>106</sup>, M. MASERA<sup>25</sup>, A. MASONI<sup>54</sup>, L. MASSACRIER<sup>61</sup>, E. MASSON<sup>114</sup>, A. MASTROSERIO<sup>138,52</sup>, A.M. MATHIS<sup>104,117</sup>, O. MATONOKA<sup>80</sup>, P.F.T. MATUOKA<sup>121</sup>, A. MATYJA<sup>118</sup>, C. MAYER<sup>118</sup>, F. MAZZASCHI<sup>25</sup>, M. MAZZILLI<sup>52</sup>, M.A. MAZZONI<sup>57</sup>, A.F. MECHLER<sup>68</sup>, F. MEDDI<sup>22</sup>, Y. MELIKYAN<sup>92,62</sup>, A. MENCHACARÓCHA<sup>71</sup>, C. MENGKE<sup>6</sup>, E. MENINNO<sup>113,29</sup>, M. MERES<sup>13</sup>, S. MERKEL<sup>68</sup>, S. MHLANGA<sup>124</sup>, Y. MIAKE<sup>133</sup>, L. MICHELETTI<sup>25</sup>, D.L. MIHAYLOV<sup>104</sup>, K. MIKHAYLOV<sup>75,91</sup>, A.N. MISHRA<sup>69</sup>, D. MIŠKOWIEC<sup>106</sup>, A. MODAK<sup>3</sup>, N. MOHAMMADI<sup>33</sup>, A.P. MOHANTY<sup>63</sup>, B. MOHANTY<sup>85</sup>, M. MOHISIN KHAN<sup>150,16</sup>, C. MORDASINI<sup>104</sup>, D.A. MOREIRA DE GODÓY<sup>144</sup>, L.A.P. MORENO<sup>44</sup>, I. MOROZOV<sup>62</sup>, A. MORSCH<sup>33</sup>, T. MRNJAVAC<sup>33</sup>, V. MUCCIFORA<sup>51</sup>, E. MUDNIC<sup>34</sup>, D. MUEHLHEIM<sup>144</sup>, S. MUHURI<sup>141</sup>, J.D. MULLIGAN<sup>79</sup>, M.G. MUNHOZ<sup>121</sup>, R.H. MUNZER<sup>68</sup>, H. MURAKAMI<sup>132</sup>, S. MURRAY<sup>124</sup>, L. MUSA<sup>33</sup>, J. MUSINSKY<sup>64</sup>, C.J. MYERS<sup>125</sup>, J.W. MYRCHA<sup>142</sup>, B. NAIK<sup>48</sup>, R. NAIR<sup>84</sup>, B.K. NANDI<sup>48</sup>, R. NANIA<sup>53,10</sup>, E. NAPPI<sup>52</sup>, M.U. NARU<sup>14</sup>, A.F. NASSIRPOUR<sup>80</sup>, C. NATTRASS<sup>130</sup>, R. NAYAK<sup>48</sup>, T.K. NAYAK<sup>85</sup>, S. NAZARENKO<sup>108</sup>, A. NEAGU<sup>20</sup>, R.A. NEGRAO DE OLIVEIRA<sup>68</sup>, L. NELLEN<sup>69</sup>, S.V. NESBO<sup>35</sup>, G. NESKOVIC<sup>38</sup>, D. NESTEROV<sup>112</sup>, L.T. NEUMANN<sup>142</sup>, B.S. NIELSEN<sup>88</sup>, S. NIKOLAEV<sup>87</sup>, S. NIKULIN<sup>87</sup>, V. NIKULIN<sup>97</sup>, F. NOFERINI<sup>53,10</sup>, P. NOMOKONOV<sup>75</sup>, J. NORMAN<sup>78,127</sup>, N. NOVITZKY<sup>133</sup>, P. NOWAKOWSKI<sup>142</sup>, A. NYANIN<sup>87</sup>, J. NYSTRAND<sup>21</sup>, M. OGINO<sup>81</sup>, A. OHLSON<sup>103,80</sup>, J. OLENIACZ<sup>142</sup>, A.C. OLIVEIRA DA SILVA<sup>130,121</sup>, M.H. OLIVER<sup>146</sup>, C. OPPEDISANO<sup>58</sup>, R. ORAVA<sup>43</sup>, A. ORTIZ VELASQUEZ<sup>69</sup>, A. OSKARSSON<sup>80</sup>, J. OTWINOWSKI<sup>118</sup>, K. OYAMA<sup>81</sup>, Y. PACHMAYER<sup>103</sup>, V. PACIK<sup>88</sup>, D. PAGANO<sup>140</sup>, G. PAIĆ<sup>69</sup>, J. PAN<sup>143</sup>, A.K. PANDEY<sup>48</sup>, S. PANEBIANCO<sup>137</sup>, P. PAREEK<sup>49,141</sup>, J. PARK<sup>60</sup>, J.E. PARKKILA<sup>126</sup>, S. PARMAR<sup>99</sup>, S.P. PATHAK<sup>125</sup>, R.N. PATRA<sup>141</sup>, B. PAUL<sup>23</sup>, H. PEI<sup>6</sup>, T. PEITZMANN<sup>63</sup>, X. PENG<sup>6</sup>, L.G. PEREIRA<sup>70</sup>, H. PEREIRA DA COSTA<sup>137</sup>, D. PERESUNKO<sup>87</sup>, G.M. PEREZ<sup>8</sup>, E. PEREZ LEZAMA<sup>68</sup>, V. PESKOV<sup>68</sup>, Y. PESTOV<sup>4</sup>, V. PETRÁČEK<sup>36</sup>, M. PETROVICI<sup>47</sup>, R.P. PEZZI<sup>70</sup>, S. PIANO<sup>59</sup>, M. PIKNA<sup>13</sup>, P. PILLOT<sup>114</sup>, O. PINAZZA<sup>53,33</sup>, L. PINSKY<sup>125</sup>, C. PINTO<sup>27</sup>, S. PISANO<sup>10,51</sup>, D. PISTONE<sup>55</sup>, M. PLOSKON<sup>79</sup>, M. PLANINIC<sup>98</sup>, T. PLETSCHE<sup>68</sup>, F. PLIQUETT<sup>68</sup>

- J. PLUTA<sup>142</sup>, S. POCHYBOVA<sup>148,145</sup>, M.G. POGHOSYAN<sup>95</sup>, B. POLICHTCHOUK<sup>90</sup>, N. POLJAK<sup>98</sup>, A. POP<sup>47</sup>, H. POPPENBORG<sup>144</sup>, S. PORTEBOEUF-HOUSSAIS<sup>134</sup>, V. POZDNIKOV<sup>75</sup>, S.K. PRASAD<sup>3</sup>, R. PREGHENELLA<sup>53</sup>, F. PRINO<sup>58</sup>, C.A. PRUNEAU<sup>143</sup>, I. PSHENICHNOV<sup>62</sup>, M. PUCCIO<sup>25,33</sup>, J. PUTSCHKE<sup>143</sup>, L. QUAGLIA<sup>25</sup>, R.E. QUISHPE<sup>125</sup>, S. RAGONI<sup>110</sup>, S. RAHA<sup>3</sup>, P. RAISIG<sup>68</sup>, S. RAJPUT<sup>100</sup>, J. RAK<sup>126</sup>, A. RAKOTOZAFINDRABE<sup>137</sup>, L. RAMELLO<sup>31</sup>, F. RAMI<sup>136</sup>, R. RANIWALA<sup>101</sup>, S. RANIWALA<sup>101</sup>, S.S. RÄSÄNEN<sup>43</sup>, R. RATH<sup>49</sup>, V. RATZA<sup>42</sup>, I. RAVASENGA<sup>89,30</sup>, K.F. READ<sup>95,130</sup>, A.R. REDELBACH<sup>38</sup>, K. REDLICH<sup>151,84</sup>, C. REETZ<sup>106</sup>, A. REHMAN<sup>21</sup>, P. REICHELTE<sup>68</sup>, F. REIDT<sup>33</sup>, X. REN<sup>6</sup>, R. RENFORDT<sup>68</sup>, Z. RESCAKOVA<sup>37</sup>, J.-P. REVOL<sup>10</sup>, K. REYGERS<sup>103</sup>, V. RIABOV<sup>97</sup>, T. RICHERT<sup>80,88</sup>, M. RICHTER<sup>20</sup>, P. RIEDLER<sup>33</sup>, W. RIEGLER<sup>33</sup>, F. RIGGI<sup>27</sup>, C. RISTEA<sup>67</sup>, S.P. RODE<sup>49</sup>, M. RODRÍGUEZ CAHUANTZI<sup>44</sup>, K. ROED<sup>20</sup>, R. ROGALEV<sup>90</sup>, E. ROGOCHAYA<sup>75</sup>, T. ROGOSCHINSKI<sup>68</sup>, D. ROHR<sup>33</sup>, D. ROEHRICH<sup>21</sup>, P.S. ROKITA<sup>142</sup>, F. RONCHETTI<sup>51</sup>, E.D. ROSAS<sup>69</sup>, K. ROSLON<sup>142</sup>, A. ROSSI<sup>28,56</sup>, A. ROTONDI<sup>139</sup>, A. ROY<sup>49</sup>, P. ROY<sup>109</sup>, O.V. RUEDA<sup>80</sup>, R. RUI<sup>24</sup>, B. RUMYANTSEV<sup>75</sup>, A. RUSTAMOV<sup>86</sup>, E. RYABINKIN<sup>87</sup>, Y. RYABOV<sup>97</sup>, A. RYBICKI<sup>118</sup>, H. RYTKONEN<sup>126</sup>, O.A.M. SAARIMAKI<sup>43</sup>, S. SADHU<sup>141</sup>, S. SADOVSKY<sup>90</sup>, K. SAFARIK<sup>36</sup>, S.K. SAHA<sup>141</sup>, B. SAHOO<sup>48</sup>, P. SAHOO<sup>48</sup>, R. SAHOO<sup>49</sup>, S. SAHOO<sup>65</sup>, P.K. SAHU<sup>65</sup>, J. SAINI<sup>141</sup>, S. SAKAI<sup>133</sup>, S. SAMBYAL<sup>100</sup>, V. SAMSONOV<sup>97,92</sup>, D. SARKAR<sup>143</sup>, N. SARKAR<sup>141</sup>, P. SARMA<sup>41</sup>, V.M. SARTI<sup>104</sup>, M.H.P. SAS<sup>63</sup>, E. SCAPPARONE<sup>53</sup>, B. SCHAEFER<sup>95</sup>, J. SCHAMBACH<sup>119</sup>, H.S. SCHEIDT<sup>68</sup>, C. SCHLAUA<sup>47</sup>, R. SCHICKER<sup>103</sup>, A. SCHMAH<sup>103</sup>, C. SCHMIDT<sup>106</sup>, H.R. SCHMIDT<sup>102</sup>, M.O. SCHMIDT<sup>103</sup>, M. SCHMIDT<sup>102</sup>, N.V. SCHMIDT<sup>68,95</sup>, K. SCHMITT<sup>68</sup>, A.R. SCHMIER<sup>130</sup>, J. SCHUKRAFT<sup>88</sup>, Y. SCHUTZ<sup>136,33</sup>, K. SCHWARZ<sup>106</sup>, K. SCHWEDA<sup>106</sup>, G. SCIOLI<sup>26</sup>, E. SCOMPARIN<sup>58</sup>, M. SEVIK<sup>37</sup>, J.E. SEGER<sup>15</sup>, Y. SEKIGUCHI<sup>132</sup>, D. SEKIHATA<sup>132</sup>, I. SELYZHENKO<sup>106,92</sup>, S. SENYUKOV<sup>136</sup>, D. SEREBRYAKOV<sup>62</sup>, E. SERRADILLA<sup>71</sup>, A. SEVCENCO<sup>67</sup>, A. SHABANOV<sup>62</sup>, A. SHABETAI<sup>114</sup>, R. SHAHAYAN<sup>33</sup>, W. SHAIKH<sup>109</sup>, A. SHANGARAEV<sup>90</sup>, A. SHARMA<sup>99</sup>, A. SHARMA<sup>100</sup>, H. SHARMA<sup>118</sup>, M. SHARMA<sup>100</sup>, N. SHARMA<sup>99</sup>, S. SHARMA<sup>100</sup>, A.I. SHEIKH<sup>141</sup>, K. SHIGAKI<sup>85</sup>, M. SHIMOMURA<sup>82</sup>, S. SHIRINKIN<sup>91</sup>, Q. SHOU<sup>39</sup>, Y. SIBIRIAK<sup>47</sup>, S. SIDDHANTA<sup>54</sup>, T. SIEMARCIUK<sup>84</sup>, D. SILVERMYR<sup>80</sup>, G. SIMATOVIC<sup>89</sup>, G. SIMONETTI<sup>33,104</sup>, R. SINGH<sup>85</sup>, R. SINGH<sup>100</sup>, R. SINGH<sup>49</sup>, V.K. SINGH<sup>141</sup>, V. SINGHAL<sup>141</sup>, T. SINHA<sup>109</sup>, B. SITAR<sup>13</sup>, M. SITTA<sup>31</sup>, T.B. SKAALI<sup>20</sup>, M. SLUPECKI<sup>126</sup>, N. SMIRNOV<sup>146</sup>, R.J.M. SNELLINGS<sup>63</sup>, T.W. SNELLMAN<sup>126,43</sup>, C. SONCCO<sup>111</sup>, J. SONG<sup>60,125</sup>, A. SONGMOOLNAK<sup>115</sup>, F. SORAMEL<sup>28</sup>, S. SORENSEN<sup>130</sup>, I. SPUTOWSKA<sup>118</sup>, J. STACHEL<sup>103</sup>, I. STAN<sup>67</sup>, P. STANKUS<sup>95</sup>, P.J. STEFFANIC<sup>130</sup>, E. STENLUND<sup>80</sup>, D. STOCOCCO<sup>114</sup>, M.M. STORETVEDT<sup>35</sup>, L.D. STRITTO<sup>29</sup>, A.A.P. SUAIDE<sup>121</sup>, T. SUGITATE<sup>45</sup>, C. SUIRE<sup>61</sup>, M. SULEYMANOV<sup>14</sup>, M. SULJIC<sup>33</sup>, R. SULTANOV<sup>91</sup>, M. SUMBERA<sup>94</sup>, V. SUMBERIA<sup>100</sup>, S. SUMOWIDAGDO<sup>50</sup>, S. SWAIN<sup>65</sup>, A. SZABO<sup>13</sup>, I. SZARKA<sup>13</sup>, U. TABASSAM<sup>14</sup>, S.F. TAGHAVI<sup>104</sup>, G. TAILLEPIED<sup>134</sup>, J. TAKAHASHI<sup>122</sup>, G.J. TAMBAVE<sup>21</sup>, S. TANG<sup>6,134</sup>, M. TARRHINI<sup>114</sup>, M.G. TARZILA<sup>47</sup>, A. TAURO<sup>33</sup>, G. TEJEDA MUNOZ<sup>44</sup>, A. TELESKA<sup>33</sup>, L. TERLIZZI<sup>25</sup>, C. TERREVOLI<sup>125</sup>, D. THAKUR<sup>49</sup>, S. THAKUR<sup>141</sup>, D. THOMAS<sup>119</sup>, F. THORESEN<sup>88</sup>, R. TIEULENT<sup>135</sup>, A. TIKHONOV<sup>62</sup>, A.R. TIMMINS<sup>125</sup>, A. TOIA<sup>68</sup>, N. TOPILSKAYA<sup>62</sup>, M. TOPPI<sup>51</sup>, F. TORALES-ACOSTA<sup>19</sup>, S.R. TORRES<sup>9,120</sup>, A. TRIFIRO<sup>55</sup>, S. TRIPATHY<sup>49</sup>, T. TRIPATHY<sup>48</sup>, S. TROGOLIO<sup>28</sup>, G. TROMBETTA<sup>32</sup>, L. TROPP<sup>37</sup>, V. TRUBNIKOV<sup>2</sup>, W.H. TRZASKA<sup>126</sup>, T.P. TRZCINSKI<sup>142</sup>, B.A. TRZECIAK<sup>63</sup>, T. TSUJI<sup>132</sup>, A. TUMKIN<sup>108</sup>, R. TURRISI<sup>56</sup>, T.S. TVETER<sup>20</sup>, K. ULLALAND<sup>21</sup>, E.N. UMAKA<sup>125</sup>, A. URAS<sup>135</sup>, G.L. USAI<sup>23</sup>, A. UTROBIC<sup>98</sup>, M. VALA<sup>37</sup>, N. VALLE<sup>139</sup>, S. VALLERO<sup>58</sup>, N. VAN DER KOLK<sup>63</sup>, L.V.R. VAN DOREMALEN<sup>63</sup>, M. VAN LEEUWEN<sup>63</sup>, P. VANDE VYVRE<sup>33</sup>, D. VARGA<sup>145</sup>, Z. VARGA<sup>145</sup>, M. VARGA-KOFARAGO<sup>145</sup>, A. VARGAS<sup>44</sup>, M. VASILEIOU<sup>83</sup>, A. VASILIEV<sup>87</sup>, O. VAZZQUEZ DOCE<sup>104,117</sup>, V. VECHERNIN<sup>112</sup>, A.M. VEEN<sup>63</sup>, E. VERCELLIN<sup>25</sup>, S. VERGARA LIMON<sup>44</sup>, L. VERMUNT<sup>63</sup>, R. VERNET<sup>7</sup>, R. VERTESI<sup>145</sup>, L. VICKOVIC<sup>34</sup>, L. VIEBACH<sup>68</sup>, Z. VILAKAZI<sup>131</sup>, O. VILLALOBOS BAILLIE<sup>110</sup>, A. VILLATORO TELLO<sup>44</sup>, G. VINO<sup>52</sup>, A. VINOGRADOV<sup>87</sup>, T. VIRGILI<sup>29</sup>, V. VISLAVICIUS<sup>88</sup>, A. VODOPYANOV<sup>75</sup>, B. VOLKEL<sup>33</sup>, M.A. VÖLKL<sup>102</sup>, K. VOLOSHIN<sup>91</sup>, S.A. VOLOSHIN<sup>143</sup>, G. VOLPE<sup>32</sup>, B. VON HALLER<sup>33</sup>, I. VOROBYEV<sup>104</sup>, D. VOSCEK<sup>116</sup>, J. VRLÁKOVÁ<sup>37</sup>, B. WAGNER<sup>21</sup>, M. WEBER<sup>113</sup>, A. WEGRYNEK<sup>33</sup>, C. WEIDLICH<sup>68</sup>, D.F. WEISER<sup>103</sup>, S.C. WENZEL<sup>33</sup>, J.P. WESSELS<sup>144</sup>, J. WIECHULA<sup>68</sup>, J. WIKNE<sup>20</sup>, G. WILK<sup>84</sup>, J. WILKINSON<sup>53,10</sup>, G.A. WILLEMS<sup>144</sup>, E. WILLSHER<sup>110</sup>, B. WINDELBAUM<sup>103</sup>, M. WINN<sup>137</sup>, W.E. WITT<sup>130</sup>, Y. WU<sup>128</sup>, R. XU<sup>6</sup>, S. YALCIN<sup>77</sup>, K. YAMAKAWA<sup>45</sup>, S. YANG<sup>21</sup>, S. YANO<sup>137</sup>, Z. YIN<sup>6</sup>, H. YOKOYAMA<sup>63</sup>, I.-K. YOO<sup>17</sup>, J.H. YOON<sup>60</sup>, S. YUAN<sup>21</sup>, A. YUNCU<sup>103</sup>, V. YURCHENKO<sup>2</sup>, V. ZACCOLO<sup>24</sup>, A. ZAMAN<sup>14</sup>, C. ZAMPOLLI<sup>33</sup>, H.J.C. ZANOLI<sup>63</sup>, N. ZARDOSHTI<sup>33</sup>, A. ZAROCHEVTSOV<sup>112</sup>, P. ZÁVADA<sup>66</sup>, N. ZAVIYALOV<sup>108</sup>, H. ZBROSZCZYK<sup>142</sup>, M. ZHALOV<sup>97</sup>, S. ZHANG<sup>39</sup>, X. ZHANG<sup>6</sup>, Z. ZHANG<sup>6</sup>, V. ZHEREBCHESKII<sup>112</sup>, D. ZHOU<sup>6</sup>, Y. ZHOU<sup>88</sup>, Z. ZHOU<sup>21</sup>, J. ZHU<sup>6,106</sup>, Y. ZHU<sup>6</sup>, A. ZICHICHI<sup>10,26</sup>, M.B. ZIMMERMANN<sup>33</sup>, G. ZINOVJEV<sup>2</sup>, and N. ZURLO<sup>140</sup> — <sup>1</sup>A.I. Alikhanyan National Science Laboratory (Yerevan Physics Institute) Foundation, Yerevan, Armenia — <sup>2</sup>Bogolyubov Institute for Theoretical Physics, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine — <sup>3</sup>Bose Institute, Department of Physics and Centre for Astroparticle Physics and Space Science (CAPSS), Kolkata, India — <sup>4</sup>Budker Institute for Nuclear Physics, Novosibirsk, Russia — <sup>5</sup>California Polytechnic State University, San Luis Obispo, California, United States — <sup>6</sup>Central China Normal University, Wuhan, China — <sup>7</sup>Centre de Calcul de l'IN2P3, Villeurbanne, Lyon, France — <sup>8</sup>Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear (CEADEN), Havana, Cuba — <sup>9</sup>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Mexico City and Mérida, Mexico — <sup>10</sup>Centro Fermi - Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi, Rome, Italy — <sup>11</sup>Chicago State University, Chicago, Illinois, United States — <sup>12</sup>China Institute of Atomic Energy, Beijing, China — <sup>13</sup>Comenius University Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Bratislava, Slovakia — <sup>14</sup>COMSATS University Islamabad, Islamabad, Pakistan — <sup>15</sup>Creighton University, Omaha, Nebraska, United States — <sup>16</sup>Department of Physics, Aligarh Muslim University, Aligarh, India — <sup>17</sup>Department of Physics, Pusan National University, Pusan, Republic of Korea — <sup>18</sup>Department of Physics, Sejong University, Seoul, Republic of Korea — <sup>19</sup>Department of Physics, University of California, Berkeley, California, United States — <sup>20</sup>Department of Physics, University of Oslo, Oslo, Norway — <sup>21</sup>Department of Physics and Technology, University of Bergen, Bergen, Norway — <sup>22</sup>Dipartimento di Fisica dell'Università 'La Sapienza' and Sezione INFN, Rome, Italy — <sup>23</sup>Dipartimento di Fisica dell'Università and Sezione INFN, Cagliari, Italy — <sup>24</sup>Dipartimento di Fisica dell'Università and Sezione INFN, Trieste, Italy — <sup>25</sup>Dipartimento di Fisica dell'Università and Sezione INFN, Turin, Italy — <sup>26</sup>Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università and Sezione INFN, Bologna, Italy — <sup>27</sup>Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università and Sezione INFN, Catania, Italy — <sup>28</sup>Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università and Sezione INFN, Padova, Italy — <sup>29</sup>Dipartimento di Fisica 'E.R. Caianiello' dell'Università and Gruppo Collegato INFN, Salerno, Italy — <sup>30</sup>Dipartimento DISAT del Politecnico and Sezione INFN, Turin, Italy — <sup>31</sup>Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica dell'Università del Piemonte Orientale and INFN Sezione di Torino, Alessandria, Italy — <sup>32</sup>Dipartimento Interateneo di Fisica M. Merlin and Sezione INFN, Bari, Italy — <sup>33</sup>European Organization for Nuclear Research (CERN), Geneva, Switzerland — <sup>34</sup>Faculty of Electrical Engineering, Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Split, Split, Croatia — <sup>35</sup>Faculty of Engineering and Science, Western Norway University of Applied Sciences, Bergen, Norway — <sup>36</sup>Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering, Czech Technical University in Prague, Prague, Czech Republic — <sup>37</sup>Faculty of Science, P.J.Safarik University, Košice, Slovakia — <sup>38</sup>Frankfurt Institute for Advanced Studies, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>39</sup>Fudan University, Shanghai, China — <sup>40</sup>Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Republic of Korea — <sup>41</sup>Gauhati University, Department of Physics, Guwahati, India — <sup>42</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn, Germany — <sup>43</sup>Helsinki Institute of Physics (HIP), Helsinki, Finland — <sup>44</sup>High Energy Physics Group, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Mexico — <sup>45</sup>Hiroshima University, Hiroshima, Japan — <sup>46</sup>Hochschule Worms, Zentrum für Technologietransfer und Telekommunikation (ZTT), Worms, Germany — <sup>47</sup>Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering, Bucharest, Romania — <sup>48</sup>Indian Institute of Technology Bombay (IIT), Mumbai, India — <sup>49</sup>Indian Institute of Technology Indore, Indore, India — <sup>50</sup>Indonesian Institute of Sciences, Jakarta, Indonesia — <sup>51</sup>INFN, Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati, Italy — <sup>52</sup>INFN, Sezione di Bari, Bari, Italy — <sup>53</sup>INFN, Sezione di Bologna, Bologna, Italy — <sup>54</sup>INFN, Sezione di Cagliari, Cagliari, Italy — <sup>55</sup>INFN, Sezione di Catania, Catania, Italy — <sup>56</sup>INFN, Sezione di Padova, Padova, Italy — <sup>57</sup>INFN, Sezione di Roma, Rome, Italy — <sup>58</sup>INFN, Sezione di Torino, Turin, Italy — <sup>59</sup>INFN, Sezione di Trieste, Trieste, Italy — <sup>60</sup>Inha University, Incheon, Republic of Korea — <sup>61</sup>Institut de Physique Nucléaire d'Orsay (IPNO), Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3/CNRS), Université de Paris-Sud, Université Paris-Saclay, Orsay, France — <sup>62</sup>Institute for Nuclear Research, Academy

of Sciences, Moscow, Russia — <sup>63</sup>Institute for Subatomic Physics, Utrecht University/Nikhef, Utrecht, Netherlands — <sup>64</sup>Institute of Experimental Physics, Slovak Academy of Sciences, Košice, Slovakia — <sup>65</sup>Institute of Physics, Homi Bhabha National Institute, Bhubaneswar, India — <sup>66</sup>Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic — <sup>67</sup>Institute of Space Science (ISS), Bucharest, Romania — <sup>68</sup>Institut für Kernphysik, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>69</sup>Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City, Mexico — <sup>70</sup>Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brazil — <sup>71</sup>Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City, Mexico — <sup>72</sup>iThemba LABS, National Research Foundation, Somerset West, South Africa — <sup>73</sup>Jeonbuk National University, Jeonju, Republic of Korea — <sup>74</sup>Johann-Wolfgang-Goethe Universität Frankfurt Institut für Informatik, Fachbereich Informatik und Mathematik, Frankfurt, Germany — <sup>75</sup>Joint Institute for Nuclear Research (JINR), Dubna, Russia — <sup>76</sup>Korea Institute of Science and Technology Information, Daejeon, Republic of Korea — <sup>77</sup>KTO Karatay University, Konya, Turkey — <sup>78</sup>Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie, Université Grenoble-Alpes, CNRS-IN2P3, Grenoble, France — <sup>79</sup>Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California, United States — <sup>80</sup>Lund University Department of Physics, Division of Particle Physics, Lund, Sweden — <sup>81</sup>Nagasaki Institute of Applied Science, Nagasaki, Japan — <sup>82</sup>Nara Women's University (NWU), Nara, Japan — <sup>83</sup>National and Kapodistrian University of Athens, School of Science, Department of Physics, Athens, Greece — <sup>84</sup>National Centre for Nuclear Research, Warsaw, Poland — <sup>85</sup>National Institute of Science Education and Research, Homi Bhabha National Institute, Jatni, India — <sup>86</sup>National Nuclear Research Center, Baku, Azerbaijan — <sup>87</sup>National Research Centre Kurchatov Institute, Moscow, Russia — <sup>88</sup>Niels Bohr Institute, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark — <sup>89</sup>Nikhef, National institute for subatomic physics, Amsterdam, Netherlands — <sup>90</sup>NRC Kurchatov Institute IHEP, Protvino, Russia — <sup>91</sup>NRC Kurchatov Institute - ITEP, Moscow, Russia — <sup>92</sup>NRNU Moscow Engineering Physics Institute, Moscow, Russia — <sup>93</sup>Nuclear Physics Group, STFC Daresbury Laboratory, Daresbury, United Kingdom — <sup>94</sup>Nuclear Physics Institute of the Czech Academy of Sciences, Rez u Prahy, Czech Republic — <sup>95</sup>Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, United States — <sup>96</sup>Ohio State University, Columbus, Ohio, United States — <sup>97</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Russia — <sup>98</sup>Physics department, Faculty of science, University of Zagreb, Zagreb, Croatia — <sup>99</sup>Physics Department, Panjab University, Chandigarh, India — <sup>100</sup>Physics Department, University of Jammu, Jammu, India — <sup>101</sup>Physics Department, University of Rajasthan, Jaipur, India — <sup>102</sup>Physikalisches Institut, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Tübingen, Germany — <sup>103</sup>Physikalisches Institut, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany — <sup>104</sup>Physik Department, Technische Universität München, Munich, Germany — <sup>105</sup>Politecnico di Bari and Sezione INFN, Bari, Italy — <sup>106</sup>Research Division and ExtreMe Matter Institute EMMI, GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Darmstadt, Germany — <sup>107</sup>Rudjer Bošković Institute, Zagreb, Croatia — <sup>108</sup>Russian Federal Nuclear Center (VNIIEF), Sarov, Russia — <sup>109</sup>Saha Institute of Nuclear Physics, Homi Bhabha National Institute, Kolkata, India — <sup>110</sup>School of Physics and Astronomy, University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom — <sup>111</sup>Sección Física, Departamento de Ciencias, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Peru — <sup>112</sup>St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia — <sup>113</sup>Stefan Meyer Institut für Subatomare Physik (SMI), Vienna, Austria — <sup>114</sup>SUBATECH, IMT Atlantique, Université de Nantes, CNRS-IN2P3, Nantes, France — <sup>115</sup>Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand — <sup>116</sup>Technical University of Košice, Košice, Slovakia — <sup>117</sup>Technische Universität München, Excellence Cluster 'Universe', Munich, Germany — <sup>118</sup>The Henryk Niewodniczanski Institute of Nuclear Physics, Polish Academy of Sciences, Cracow, Poland — <sup>119</sup>The University of Texas at Austin, Austin, Texas, United States — <sup>120</sup>Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, Mexico — <sup>121</sup>Universidade de Sao Paulo (USP), Sao Paulo, Brazil — <sup>122</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, Brazil — <sup>123</sup>Universidade Federal do ABC, Santo Andre, Brazil — <sup>124</sup>University of Cape Town, Cape Town, South Africa — <sup>125</sup>University of Houston, Houston, Texas, United States — <sup>126</sup>University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland — <sup>127</sup>University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom — <sup>128</sup>University of Science and Technology of China, Hefei, China — <sup>129</sup>University of South-Eastern Norway, Tonsberg, Norway — <sup>130</sup>University of Tennessee, Knoxville,

Tennessee, United States — <sup>131</sup>University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa — <sup>132</sup>University of Tokyo, Tokyo, Japan — <sup>133</sup>University of Tsukuba, Tsukuba, Japan — <sup>134</sup>Université Clermont Auvergne, CNRS/IN2P3, LPC, Clermont-Ferrand, France — <sup>135</sup>Université de Lyon, Université Lyon 1, CNRS/IN2P3, IPN-Lyon, Villeurbanne, Lyon, France — <sup>136</sup>Université de Strasbourg, CNRS, IPHC UMR 7178, F-67000 Strasbourg, France, Strasbourg, France — <sup>137</sup>Université Paris-Saclay Centre d'Études de Saclay (CEA), IRFU, Département de Physique Nucléaire (DPhN), Saclay, France — <sup>138</sup>Università degli Studi di Foggia, Foggia, Italy — <sup>139</sup>Università degli Studi di Pavia and Sezione INFN, Pavia, Italy — <sup>140</sup>Università di Brescia and Sezione INFN, Brescia, Italy — <sup>141</sup>Variable Energy Cyclotron Centre, Homi Bhabha National Institute, Kolkata, India — <sup>142</sup>Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland — <sup>143</sup>Wayne State University, Detroit, Michigan, United States — <sup>144</sup>Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Kernphysik, Münster, Germany — <sup>145</sup>Wigner Research Centre for Physics, Budapest, Hungary — <sup>146</sup>Yale University, New Haven, Connecticut, United States — <sup>147</sup>Yonsei University, Seoul, Republic of Korea — <sup>148</sup>Deceased — <sup>149</sup>Also at: M.V. Lomonosov Moscow State University, D.V. Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Moscow, Russia — <sup>150</sup>Also at: Department of Applied Physics, Aligarh Muslim University, Aligarh, India — <sup>151</sup>Also at: Institute of Theoretical Physics, University of Wrocław, Poland

#### Coll 5: ALPS-Collaboration

SANDY CROATTO<sup>1</sup>, MAURIZIO DIAZ ORTIZ JR.<sup>2</sup>, ALDO EJLLI<sup>3</sup>, KARSTEN GADOW<sup>1</sup>, JOSEPH GLEASON<sup>2</sup>, HARTMUT GROTE<sup>3</sup>, AYMAN HALLAL<sup>2</sup>, MICHAEL HARTMAN<sup>1</sup>, HAROLD HOLLIS<sup>2</sup>, ALASDAIR JAMES<sup>3</sup>, FRIEDERIKE JANUSCHEK<sup>1</sup>, KANIOAR KARAN<sup>4</sup>, TODD KOZLOWSKI<sup>2</sup>, AXEL LINDNER<sup>1</sup>, GIUSEPPE MESSINEO<sup>2</sup>, GUIDO MUELLER<sup>2</sup>, JAN POLD<sup>4</sup>, DAVID REUTHER<sup>1</sup>, ANDREAS RINGWALD<sup>1</sup>, JOERN SCHAFFRAN<sup>1</sup>, UWE SCHNEEKLOTH<sup>1</sup>, MATTHIAS SCHOTT<sup>5</sup>, DETLEF SELLMANN<sup>1</sup>, RIKHAV SHAH<sup>5</sup>, RICHARD SMITH<sup>1</sup>, AARON SPECTOR<sup>1</sup>, DAVID TANNER<sup>2</sup>, DIETER TRINES<sup>1</sup>, LI-WEI WEI<sup>4</sup>, and BENNO WILLKE<sup>4</sup> — <sup>1</sup>Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Hamburg, Deutschland — <sup>2</sup>University of Florida, Gainesville, USA — <sup>3</sup>University of Cardiff, Cardiff, United Kingdom — <sup>4</sup>Albert-Einstein-Institut, Hannover, Deutschland — <sup>5</sup>Universität Mainz, Mainz, Deutschland

#### Coll 6: ANTARES-KM3NeT-Erlangen-Collaboration

GISELA ANTON, MATTHIAS BISSINGER, ALBA DOMI, THOMAS EBERL, TAMAS GAL, NICOLE GEISELBRECHT, KAY GRAF, STEFFEN HALLMANN, JANNIK HOFSTÄDT, OLEG KALEKIN, ULI KATZ, ROBERT LAHMANN, MICHAEL MOSER, STEFAN RECK, JONAS REUBELT, JUTTA SCHNABEL, JOHANNES SCHUMANN, DANIL SIDOROV, and SARA REBECCA GOZZINI — ECAP / Universität Erlangen-Nürnberg, Erwin-Rommel-Str. 1, 91058 Erlangen

#### Coll 7: ATLAS-Collaboration

JANIK VON AHNEN — DESY, Hamburg, Germany

#### Coll 8: BESIII-Collaboration

ORESTIS AFEDULIDIS<sup>1</sup>, SAMER ALI NASHED AHMED<sup>3</sup>, MALTE ALBRECHT<sup>1</sup>, RICCARDO ALIBERTI<sup>5</sup>, DANIELA BECKER<sup>5</sup>, NIKLAS BERGER<sup>5</sup>, JOHANNES BLOMS<sup>7</sup>, REMCO EMIEL DE BOER<sup>1</sup>, ANJA BRUEGGEMANN<sup>7</sup>, ALAA DBEYSSI<sup>3</sup>, ACHIM DENIG<sup>5</sup>, NICK EFFENBERGER<sup>5</sup>, FLORIAN FELDBAUER<sup>1</sup>, MIRIAM FRITSCH<sup>1</sup>, KLAUS GOETZEN<sup>2</sup>, WOLFGANG GRADL<sup>5</sup>, FRITZ-HERBERT HEINSIUS<sup>1</sup>, CHRISTOPHER HEINZ<sup>5</sup>, THOMAS HELD<sup>1</sup>, MATHILDE HIMMELREICH<sup>2</sup>, NILS HUESKEN<sup>7</sup>, SEBASTIAN JÄGER<sup>1</sup>, HAMZA KALISCH<sup>7</sup>, JOHANNES KELLERS<sup>7</sup>, IMAN KESHK<sup>1</sup>, ALFONS KHOUKAZ<sup>7</sup>, PATRIC KIESE<sup>5</sup>, RALF KLIEMT<sup>2</sup>, LEONARD KOCH<sup>6</sup>, BERTRAM KOPF<sup>1</sup>, WOLFGANG KÜHN<sup>6</sup>, MIRIAM KUEMMEL<sup>1</sup>, MEIKE KUESSNER<sup>1</sup>, JENS SÖREN LANGE<sup>6</sup>, PAUL LARIN<sup>3</sup>, HEINRICH LEITHOFF<sup>5</sup>, MAX LELLMANN<sup>5</sup>, SASCHA LENNARTZ<sup>7</sup>, THOMAS LENZ<sup>5</sup>, JIAQI LI<sup>1</sup>, FRANK MAAS<sup>3</sup>, STEPHAN MALDANER<sup>5</sup>, JAN MUSKALLA<sup>5</sup>, SIMON NAKHOUL<sup>2,4</sup>, FRANK NERLING<sup>2,4</sup>, MARC PELIZÄUS<sup>1</sup>, KLAUS PETERS<sup>2,4</sup>, ANDREAS PITKA<sup>1</sup>, SASKIA PLURA<sup>5</sup>, XIAOSHUAI QIN<sup>1</sup>, CHRISTOPH FLORIAN REDMER<sup>5</sup>, JAN REHER<sup>1</sup>, CHRISTOPH ROSNER<sup>3</sup>, MARCEL RUMP<sup>7</sup>, YASEMIN SCHELHAAS<sup>5</sup>, JULIAN WALTER<sup>5</sup>, YADI WANG<sup>3</sup>, PETER WEIDENKAPF<sup>5</sup>, FREDERIK WEIDNER<sup>7</sup>, ULRICH WIEDNER<sup>1</sup>, LEONARD WOLLENBERG<sup>1</sup>, JINGQING ZHANG<sup>1</sup>, and ADDITIONAL MEMBERS<sup>8</sup> — <sup>1</sup>Ruhr-Universität Bochum, Bochum, Germany — <sup>2</sup>GSI Helmholtz-Center for Heavy Ion Research GmbH, Darmstadt, Germany — <sup>3</sup>Helmholtz Institute Mainz, Mainz, Germany — <sup>4</sup>Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>5</sup>Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Germany — <sup>6</sup>Justus-Liebig-Universität Giessen, II. Physikalisches

Institut, Giessen, Germany — <sup>7</sup>Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Germany — <sup>8</sup>70 International Institutions

### Coll 9: CALICE-D-Collaboration

OLE BACH<sup>1</sup>, VLADIMIR BOCHARNIKOV<sup>1</sup>, ELDWAN BRIANNE<sup>1</sup>, KARSTEN GADOW<sup>1</sup>, PETER GÖTTLICHER<sup>1</sup>, DANIEL HEUCHEL<sup>1</sup>, KATJA KRÜGER<sup>1</sup>, OLIN PINTO<sup>1</sup>, MATHIAS REINECKE<sup>1</sup>, FELIX SEFKOW<sup>1</sup>, STAN LAI<sup>2</sup>, ERIK BUHMANN<sup>3</sup>, ERIKA GARUTTI<sup>3</sup>, SAIVA HUCK<sup>3</sup>, MICHAEL MATYSEK<sup>3</sup>, STEPHAN MARTENS<sup>3</sup>, JACK ROLPH<sup>3</sup>, HUANGSHAN CHEN<sup>4</sup>, YONATHAN MUNWES<sup>4</sup>, HANS-CHRISTIAN SCHULTZ-COULON<sup>4</sup>, WEI SHEN<sup>4</sup>, RAINER STAMEN<sup>4</sup>, ZHENXIANG YUAN<sup>4</sup>, ANDREA BROGNA<sup>5</sup>, VOLKER BÜSCHER<sup>5</sup>, PHI CHAU<sup>5</sup>, SASCHA KRAUSE<sup>5</sup>, LUCIA MASETTI<sup>5</sup>, OLIVER PILARCZYK<sup>5</sup>, SEBASTIAN RITTER<sup>5</sup>, MARISOL ROBLES-MANZANO<sup>5</sup>, ANNA ROSMANITZ<sup>5</sup>, ULRICH SCHÄFER<sup>5</sup>, CHRISTIAN SCHMITT<sup>5</sup>, STEFAN TAPPROGGE<sup>5</sup>, QUIRIN WEITZEL<sup>5</sup>, LORENZ EMBERGER<sup>6</sup>, MIROSLAV GABRIEL<sup>6</sup>, CHRISTIAN GRAF<sup>6</sup>, MALINDA DE SILVA<sup>6</sup>, FRANK SIMON<sup>6</sup>, HENDRIK WINDLER<sup>6</sup>, CHRISTIAN WINTER<sup>6</sup>, AMINE ELKHALIH<sup>7</sup>, and CHRISTIAN ZEITNITZ<sup>7</sup> — <sup>1</sup>Deutsches Elektronen Synchrotron DESY — <sup>2</sup>Universität Göttingen — <sup>3</sup>Universität Hamburg — <sup>4</sup>Universität Heidelberg — <sup>5</sup>Universität Mainz — <sup>6</sup>Max-Planck Institut für Physik, München — <sup>7</sup>Universität Wuppertal

### Coll 10: CBELSA/TAPS-Collaboration

FARAH AFZAL<sup>3</sup>, ALEXEI ANISOVICH<sup>3,5</sup>, CLARA BARTELS<sup>3</sup>, REINHARD BECK<sup>3</sup>, YURI BELOGLAZOV<sup>5</sup>, PHILIPP BIELEFELDT<sup>3</sup>, KAI-THOMAS BRINKMANN<sup>6</sup>, MARCEL BORNSTEIN<sup>4</sup>, VOLKER CREDE<sup>7</sup>, SEBASTIAN CIUPKA<sup>3</sup>, MANUEL DIETERLE<sup>1</sup>, PETER DREXLER<sup>6</sup>, HARTMUT DUTZ<sup>4</sup>, DANIEL ELSNER<sup>4</sup>, EUGENIA FIX<sup>3</sup>, FRANK FROMMBERGER<sup>4</sup>, SONJA GEHRING<sup>3</sup>, DEPDEEP GHOSAL<sup>1</sup>, STEFAN GOERTZ<sup>4</sup>, ANATOLY GRIDNEV<sup>5</sup>, MARCUS GRÜNER<sup>3</sup>, GERRIT GRUTZECK<sup>3</sup>, MICHAEL SVEN GÜNTHER<sup>1</sup>, JAN HARTMANN<sup>3</sup>, WOLFGANG HILLERT<sup>4</sup>, JANIS HOFF<sup>3</sup>, PHILIPP HOFFMEISTER<sup>3</sup>, CHRISTIAN HONISCH<sup>3</sup>, TOM JUDE<sup>4</sup>, FLORIAN KALISCHESKI<sup>3</sup>, ALEXANDER KÄSER<sup>1</sup>, BERNHARD KETZER<sup>3</sup>, PETER KLASSEN<sup>3</sup>, FRIEDRICH KLEIN<sup>4</sup>, EBERHARD KLEMP<sup>3</sup>, PHILIPP KRÖNERT<sup>3</sup>, BERND KRUSCHE<sup>1</sup>, MICHAEL LANG<sup>3</sup>, KEVIN LUCKAS<sup>3</sup>, SEBASTIAN LUTTERER<sup>3</sup>, IGOR LOPATIN<sup>5</sup>, PHILIPP MAHLBERG<sup>3</sup>, VOLKER METAG<sup>6</sup>, WERNER MEYER<sup>2</sup>, BENCE MITLASOCZKI<sup>3</sup>, JONAS MÜLLER<sup>3</sup>, JOHANNES MÜLLERS<sup>3</sup>, MARIANA NANOVA<sup>6</sup>, VICTOR NIKONOV<sup>3,5</sup>, DMITRY NOVINSKIY<sup>5</sup>, RAINER NOVOTNY<sup>6</sup>, JONATHAN OTTNAD<sup>3</sup>, SCOTT REEVE<sup>4</sup>, GERHARD REICHERZ<sup>2</sup>, LISA RICHTER<sup>3</sup>, STEFAN RUNKEL<sup>4</sup>, BEN SALISBURY<sup>3</sup>, ANDREI SARANTSEV<sup>3,5</sup>, DIMITRI SCHAAB<sup>3</sup>, CHRISTOPH SCHMIDT<sup>3</sup>, HARTMUT SCHMIEDEN<sup>4</sup>, JAN SCHULTES<sup>3</sup>, TOBIAS SEIFEN<sup>3</sup>, CATHRINA SOWA<sup>2</sup>, KARSTEN SPIEKER<sup>3</sup>, MATTHIAS STEINKE<sup>2</sup>, NILS STAUSBERG<sup>3</sup>, HENRI STÜBNER<sup>3</sup>, VICTORIN SUMACHEV<sup>5</sup>, ANNIKA THIEL<sup>3</sup>, ULRIKE THOMA<sup>3</sup>, TOBIAS TRIFFTERER<sup>2</sup>, MARTIN URBAN<sup>3</sup>, GEORG URFF<sup>3</sup>, HARALD VAN PEE<sup>3</sup>, NATALIE WALFORD<sup>1</sup>, DIETER WALTHER<sup>3</sup>, CHRISTOPH WENDEL<sup>3</sup>, DOMINIK WERTHMÜLLER<sup>1</sup>, ULRICH WIEDNER<sup>2</sup>, LILIAN WITTHAUER<sup>1</sup>, YANNICK WUNDERLICH<sup>3</sup>, and HANS-GEORG ZAUNICK<sup>6</sup> — <sup>1</sup>Institut für Physik, Klingelbergstraße 82, CH-4056 Basel — <sup>2</sup>Institut für Experimentalphysik, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum — <sup>3</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Nussallee 14-16, D-53115 Bonn — <sup>4</sup>Physikalisches Institut, Nussallee 12, D-53115 Bonn — <sup>5</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Leningrad District, 188300 Russia — <sup>6</sup>II. Physikalisches Institut, Heinrich-Buff-Ring 16, D-35392 Gießen — <sup>7</sup>Florida State University, Tallahassee, FL 32306, USA

### Coll 11: CBM-Collaboration

TIMUR ABLYAZIMOV<sup>1</sup>, RAMA PRASAD ADAK<sup>2</sup>, ALEXANDER ADLER<sup>3</sup>, APAR AGARWAL<sup>4</sup>, KSHITIJ AGARWAL<sup>5</sup>, ZUBAYER AHMED<sup>4</sup>, ARSHAD AHMAD<sup>6</sup>, FIRDOUS AHMAD<sup>6</sup>, NAZEER AHMAD<sup>7</sup>, ALEXANDER AKINDINOV<sup>8</sup>, PAVEL AKISHIN<sup>1</sup>, VALENTINA AKISHINA<sup>9,1,10</sup>, MOHAMMAD AL-TURANY<sup>10</sup>, IGOR ALEKSEEV<sup>8</sup>, EVGENY ALEXANDROV<sup>1</sup>, IGOR ALEXANDROV<sup>1</sup>, ANTON ANDRONIC<sup>11</sup>, HARALD APPELSHÄUSER<sup>9</sup>, DANUT ARGINTARU<sup>12</sup>, EDUARD ATKIN<sup>13</sup>, MOHD. DANISH AZMI<sup>7</sup>, VALERICA BABAN<sup>12</sup>, STEFFEN BÄHR<sup>14</sup>, MARCEL BAJDEL<sup>10</sup>, GÁBOR BALASSA<sup>15</sup>, MATTHIAS BALZER<sup>14</sup>, NATALIA BARANOVA<sup>16</sup>, SURAYA BASHIR<sup>6</sup>, MATEUSZ BASZCZYK<sup>17</sup>, ETIENNE BECHTEL<sup>9</sup>, JÜRGEN BECKER<sup>14</sup>, KARL-HEINZ BECKER<sup>18</sup>, MARTEN BECKER<sup>19</sup>, SERGEY BELOGUROV<sup>1,13</sup>, ARTEMIY BELOUSOV<sup>20</sup>, JORDAN BENDAROUACH<sup>19,10</sup>, ALEXANDRU BERCUCI<sup>21</sup>, ROLAND BERENDES<sup>11</sup>, DENIS BERTINI<sup>10</sup>, OLGA BERTINI<sup>10</sup>, OLEG BEZSHYIKO<sup>22</sup>, PARTHA PRATIM BHADURI<sup>4</sup>, ANJU BHASIN<sup>23</sup>, SHABIR AHMAD BHAT<sup>6</sup>, TAUSEEF AHMAD BHAT<sup>6</sup>, WASEEM AHMAD BHAT<sup>6</sup>, BUDDHADEB BHATTACHARJEE<sup>24</sup>, ABHIJIT BHATTACHARYYA<sup>25</sup>, TARUN KANTI BHATTACHARYYA<sup>26</sup>, SAIKAT BISWAS<sup>2</sup>, THOMAS BLANK<sup>14</sup>, DMITRY BLAU<sup>27,13</sup>, CHRISTOPH

BLUME<sup>9,10</sup>, JANUSZ BRZYCHCZYK<sup>28</sup>, TOBIAS BUS<sup>9</sup>, ALEXANDER BYCHKOV<sup>29</sup>, MARIUS CĂLIN<sup>12</sup>, AMLAN CHAKRABARTI<sup>25</sup>, SAYAK CHATTERJEE<sup>2</sup>, SUBHASIS CHATTOPADHYAY<sup>4,2</sup>, ANDRII CHAUS<sup>30</sup>, HAMDA CHERIF<sup>9,10</sup>, PETR CHUDOBA<sup>31</sup>, MÁTÉ CSANÁD<sup>32</sup>, SUPRIYA DAS<sup>2</sup>, SUSOVAN DAS<sup>5</sup>, JAN DE CUVELAND<sup>20</sup>, DMITRI DEMENTIEV<sup>29</sup>, WENDI DENG<sup>33</sup>, ZHI DENG<sup>34</sup>, HARALD DEPPE<sup>10</sup>, INGO DEPPNER<sup>35</sup>, OLGA DERENOVSKAYA<sup>1</sup>, MICHAEL DEVEAUX<sup>9</sup>, ZHIGUO DING<sup>36</sup>, SHENG DONG<sup>33,35</sup>, ELIZAVETA DORENSKAYA<sup>8</sup>, PIOTR DOROSZ<sup>17</sup>, ANAND KUMAR DUBEY<sup>4</sup>, MICHAEL DÜRR<sup>19</sup>, VLADIMIR V. ELSHA<sup>29</sup>, DAVID EMSCHERMANN<sup>10</sup>, HEIKO ENGEL<sup>3</sup>, TIBERIU EȘANU<sup>12</sup>, JÜRGEN ESCHKE<sup>37,10</sup>, MURAT ESEN<sup>9</sup>, XINGMING FAN<sup>38,56</sup>, OLEG FATEEV<sup>29</sup>, SHENG-QIN FENG<sup>39</sup>, FELIX FIDORRA<sup>11</sup>, SHALINA PERCY DELICIA FIGULI<sup>14</sup>, DMITRY FINOGEV<sup>40</sup>, PETER FISCHER<sup>41</sup>, HOLGER FLEMMING<sup>10</sup>, JÖRG FÖRTSCH<sup>18</sup>, PANAGIOTA FOKA<sup>10</sup>, ULRICH FRANKENFELD<sup>10</sup>, VOLKER FRIESE<sup>10</sup>, EDUARD FRISKE<sup>5</sup>, INGO FRÖHLICH<sup>9</sup>, JOCHEN FRÜHAUF<sup>10</sup>, TETYANA GALATYUK<sup>42,10</sup>, GAUTAM GANGOPADHYAY<sup>25</sup>, XIN GAO<sup>10</sup>, THOMAS GESSLER<sup>19</sup>, CHANDRASEKHAR GHOSH<sup>4</sup>, SANJAY K. GHOSH<sup>2</sup>, DANIEL GIANG<sup>9</sup>, SUSANNE GLÄSSEL<sup>9</sup>, LARISA GOLINKA-BEZSHYIKO<sup>22</sup>, OLEG GOLOSOV<sup>13</sup>, SERGEY GOLOVNYA<sup>43</sup>, MARINA GOLUBEVA<sup>40</sup>, DMITRY GOLUBKOV<sup>8</sup>, SOMEN GOPE<sup>24</sup>, SERGEY GORBUNOV<sup>20</sup>, SERGEY GOROKHOV<sup>43</sup>, DIRK GOTTSCHALK<sup>35</sup>, FEDOR GUBER<sup>40</sup>, MAREK GUMIŃSKI<sup>44</sup>, ANIK GUPTA<sup>23</sup>, YURI GUSAKOV<sup>29</sup>, ROBIN HAAS<sup>19</sup>, DONG HAN<sup>34</sup>, HELVI HARTMANN<sup>20</sup>, SHU HE<sup>33</sup>, JÖRG HEHNER<sup>10</sup>, NORBERT HEINE<sup>11</sup>, NORBERT HERRMANN<sup>35</sup>, JOHANN M. HEUSER<sup>10</sup>, CLAUDIA HÖHNE<sup>19</sup>, ROMAIN HOLZMANN<sup>10</sup>, DONGDONG HU<sup>36,35</sup>, GUANGMING HUANG<sup>33</sup>, XINJIE HUANG<sup>34</sup>, DIRK HUTTER<sup>20</sup>, MUHAMMAD IRFAN<sup>7</sup>, DMITRY IVANISHCHEV<sup>45</sup>, PAVEL IVANOV<sup>13</sup>, VICTOR IVANOV<sup>1,13</sup>, VLADIMIR IVANOV<sup>45,13</sup>, ALEXANDER IVASHKIN<sup>40</sup>, ALEXANDER IZVESTNYIY<sup>40</sup>, HUSHNUD JAHAN<sup>7</sup>, THOMAS JANSON<sup>3</sup>, ABHIK JASH<sup>46</sup>, ALEXANDRU JIPA<sup>12</sup>, IGOR KADENKO<sup>22</sup>, PHILIPP KÄHLER<sup>11</sup>, BURKARD KÄMPFER<sup>38,56</sup>, KARL-HEINZ KAMPERT<sup>18</sup>, RALF KAPELL<sup>10</sup>, RADOSLAW KARABOWICZ<sup>10</sup>, NIKOLAY KARGIN<sup>13</sup>, DMITRY KARMANOV<sup>16</sup>, NIKOLAY KARPUSHKIN<sup>40</sup>, EVGENY KASHIRIN<sup>13</sup>, VARCHASWI K.S. KASHYAP<sup>46</sup>, KRZYSZTOF KASIŃSKI<sup>17</sup>, GRZEGORZ KASPROWICZ<sup>44</sup>, ANDREY KAZANTSEV<sup>27</sup>, UDO KEBSCHULL<sup>3</sup>, GEORGY KEKELIDZE<sup>29</sup>, M. MOHSIN KHAN<sup>7</sup>, ALEXEI KHANZADEEV<sup>45,13</sup>, FARID KHASANOV<sup>8</sup>, ANDREY KIRYAKOV<sup>43</sup>, MLADEN KIS<sup>10</sup>, IVAN KISEL<sup>20</sup>, PAVEL KISEL<sup>20,10,1</sup>, SERGEY KISELEV<sup>8</sup>, TIVADAR KISS<sup>15</sup>, PHILIPP KLAUS<sup>9</sup>, RAFAL KLECZEK<sup>17</sup>, CHRISTIAN KLEIN-BÖSING<sup>11</sup>, VIKTOR KLOCHKOV<sup>10,9</sup>, KARSTEN KOCH<sup>10</sup>, LEONID KOCHENDA<sup>45,13</sup>, PIOTR KOCZOŃ<sup>10</sup>, MARTIN KOHN<sup>11</sup>, ANATOLY KOLOZHVARI<sup>29</sup>, BORIS KOMKOV<sup>45</sup>, MIKHAIL KOROLEV<sup>16</sup>, IVAN KOROLKO<sup>8</sup>, OLEXANDR KOT<sup>30</sup>, ROLAND KOTTE<sup>38</sup>, OLEXII KOVALCHUK<sup>30</sup>, MICHAL KOZIEL<sup>9</sup>, GRIGORY KOZLOV<sup>20,1</sup>, VLADIMIR KOZLOV<sup>45</sup>, PETER KRAVTSOV<sup>45,13</sup>, IEVGENII KRES<sup>18</sup>, DMYTRO KRESAN<sup>10</sup>, MICHAL KRUSZEWSKI<sup>44</sup>, ALEXANDR VITAL'EVICH KRYANEV<sup>1,13</sup>, EVGENY KRYSHEN<sup>45</sup>, WOJCIECH KUCEWICZ<sup>17</sup>, LEONID KUDIN<sup>45</sup>, ILIA KUDRYASHOV<sup>16</sup>, ANDREJ KUGLER<sup>31</sup>, PETER KUHLE<sup>10</sup>, AJAY KUMAR<sup>47</sup>, AJIT KUMAR<sup>4</sup>, LOKESH KUMAR<sup>48</sup>, SUMIT KUMAR KUNDU<sup>49</sup>, ALEXEY KUREPIN<sup>40</sup>, NIKOLAY KUREPIN<sup>40</sup>, VOLODYMYR KYVA<sup>30</sup>, VLADIMIR LADYGIN<sup>29</sup>, CAMILO LARA<sup>3</sup>, EVGENY LAVRIK<sup>37</sup>, IONEL LAZANU<sup>12</sup>, ANDREY LEBEDEV<sup>10,1</sup>, SEMEN LEBEDEV<sup>19,1</sup>, ELENA LEBEDEVA<sup>19</sup>, JÖRG LEHNERT<sup>10</sup>, YVONNE LEIFELS<sup>10</sup>, CHAO LI<sup>36</sup>, YUANJING LI<sup>34</sup>, VOLKER LINDENSTRUTH<sup>20,10</sup>, FENG LIU<sup>33</sup>, IVAN LOBANOV<sup>43</sup>, ELENA LOBANOVA<sup>43</sup>, SVEN LÖCHNER<sup>10</sup>, PIERRE-ALAIN LOIZEAU<sup>10</sup>, KONRAD LOJEK<sup>28</sup>, OLEKSI LUBYNETS<sup>10,9</sup>, JOSÉ ANTONIO LUCIO MARTÍNEZ<sup>3</sup>, XIAOFENG LUO<sup>33</sup>, ANTON LYMANETS<sup>10</sup>, PENGFEI LYU<sup>34</sup>, NIKOLAY LYUBLEV<sup>8</sup>, JIANHAO MA<sup>39</sup>, ALLA MAEVSKAYA<sup>40</sup>, SANJAY MAHAJAN<sup>23</sup>, ZBIGNIEW MAJKA<sup>28</sup>, ALEXANDER MALAKHOV<sup>29</sup>, EVGENY MALANKIN<sup>13</sup>, DMITRY MALKEVICH<sup>8</sup>, BISWAJIT MALLICK<sup>50</sup>, OLGA MALYATINA<sup>13</sup>, MITALI MANDAL<sup>4</sup>, VLADISLAV MANKO<sup>27</sup>, OSNAN MARAGOTO RODRIGUEZ<sup>10,9</sup>, ANA MARIA MARIN GARCIA<sup>10</sup>, JOCHEN MARKERT<sup>10</sup>, TOMASZ MATULEWICZ<sup>51</sup>, SHAIKALI MEHTA<sup>5</sup>, MIKHAIL MERKIN<sup>16</sup>, ADRIAN MEYER-AHRENS<sup>11</sup>, JAN MICHEL<sup>9</sup>, KONSTANTIN MIKHAILOV<sup>8</sup>, VASILY MIKHAYLOV<sup>31</sup>, VICTOR MILITSIJA<sup>30</sup>, M. FAROOQ MIR<sup>6</sup>, DARIUSZ MISKOWIEC<sup>10</sup>, BEDANGADAS MOHANTY<sup>46</sup>, IEVGENIIA MOMOT<sup>30,9</sup>, HANNES MORGENWECK<sup>11</sup>, THOMAS MORHARDT<sup>10</sup>, SERGEY MOROZOV<sup>40</sup>, WALTER F.J. MÜLLER<sup>37,10</sup>, CHRISTIAN MÜNTZ<sup>9</sup>, SANJOY MUKHERJEE<sup>2</sup>, PHILIPP MUNKES<sup>11</sup>, YURI MURIN<sup>29</sup>, EKATA NANDY<sup>4</sup>, LOTHAR NAUMANN<sup>38</sup>, FREDERIKE NICKELS<sup>10</sup>, WOLFGANG NIEBUR<sup>10</sup>, VLADIMIR NIKULIN<sup>45</sup>, DMITRY NORMANOV<sup>13</sup>, ALEX OLAR<sup>32</sup>, PIOTR OTFINOWSKI<sup>17</sup>, JAN HENDRIK OTTO<sup>19</sup>, EGOR OVCHARENKO<sup>19,1</sup>, LIANG-MING PAN<sup>52</sup>, IAROSLAV PANASENKO<sup>5,30</sup>, SARASWATI PANDEY<sup>47</sup>, STANISLAV PARZHITSKIY<sup>29</sup>, VIVEK PATEL<sup>18</sup>, CHRISTIAN PAULY<sup>18</sup>, VOJTĚCH PETRÁČEK<sup>53</sup>, MICHAEL PETRI<sup>9</sup>, MARIANA PETRIȘ<sup>21</sup>, MIHAI PETROVICI<sup>21</sup>, OLEG PETUKHOV<sup>40</sup>, DENNIS

PFEIFER<sup>18</sup>, PATRICK PFISTER<sup>14</sup>, KRZYSZTOF PIASECKI<sup>51</sup>, JERZY PIETRASZKO<sup>10</sup>, ROMAN PLANETA<sup>28</sup>, VASILY PLOTNIKOV<sup>8</sup>, VLADIMIR PLUJKO<sup>22</sup>, JAN PLUTA<sup>44</sup>, KRZYSZTOF POŹNIAK<sup>44,51</sup>, SIDHARTH KUMAR PRASAD<sup>2</sup>, MIKHAIL PROKUDIN<sup>8</sup>, MYKHAILO PUGACH<sup>30</sup>, VALERY PUGATCH<sup>30</sup>, SVEN QUERCHFELD<sup>18</sup>, LAURA RADULESCU<sup>21</sup>, SIBAJI RAHA<sup>2</sup>, PASCAL RAISIG<sup>9</sup>, WASEEM RAJA<sup>6</sup>, DMYTRO RAMAZANOV<sup>30</sup>, RAJARSHI RAY<sup>2</sup>, ANDREAS REDELBACH<sup>20</sup>, ALEXANDER REINEFELD<sup>54</sup>, ANDREY RESHETIN<sup>40</sup>, CORNELIUS RIESEN<sup>19</sup>, CATALIN RISTEA<sup>12</sup>, OANA RISTEA<sup>12</sup>, ADRIAN RODRIGUEZ RODRIGUEZ<sup>10</sup>, FLORIAN ROETHER<sup>9</sup>, RYSZARD ROMANIUK<sup>44</sup>, ADRIAN ROST<sup>42</sup>, EVGENY ROSTCHIN<sup>45,13</sup>, ANKHI ROY<sup>49</sup>, DIPTANIL ROY<sup>46</sup>, SHREYA ROY<sup>2</sup>, ESTEBAN RUBIO<sup>35</sup>, YURY RYABOV<sup>45</sup>, RAGHUNATH SAHO<sup>49</sup>, PRADIP KUMAR SAHU<sup>50</sup>, SANJIB KUMAR SAHU<sup>50</sup>, JOGENDER SAINI<sup>4</sup>, FAROUK SALEM<sup>54</sup>, SUBHASIS SAMANTA<sup>46</sup>, SANJEEV SINGH SAMBYAL<sup>23</sup>, VLADIMIR SAMSONOV<sup>45,13,57</sup>, OLIVER SANDER<sup>14</sup>, SATUNU SARANGI<sup>26</sup>, SUMAN SAU<sup>25</sup>, CLAUDIU SCHIAUA<sup>21</sup>, FLORIAN SCHINTKE<sup>54</sup>, CHRISTIAN JOACHIM SCHMIDT<sup>10</sup>, DAVID SCHMIDT<sup>3</sup>, HANS RUDOLF SCHMIDT<sup>5</sup>, PATRICK SCHNEIDER<sup>11</sup>, THORSTEN SCHÜTT<sup>54</sup>, FLORIAN SECK<sup>42</sup>, ILYA SEGAL<sup>13</sup>, ILYA SELYZHENKOV<sup>10,13</sup>, ALEXANDER SEMENNIKOV<sup>8</sup>, ARINDAM SEN<sup>2</sup>, ANNA SENGER<sup>10</sup>, PETER SENGER<sup>10,9</sup>, ARSENIY SHABANOV<sup>40</sup>, ALEXEY SHABUNOV<sup>29</sup>, NATASHA SHARMA<sup>48</sup>, ALEXEY D. SHEREMETIEV<sup>29</sup>, SHUSU SHI<sup>33</sup>, SERGEY SHIRINKIN<sup>8</sup>, MIKHAIL SHITENKOV<sup>29</sup>, VITALY SHUMIKHIN<sup>13</sup>, IOURI SIBIRYAK<sup>27</sup>, VLADIMIR SIDORENKO<sup>14</sup>, CHRISTIAN SIMON<sup>35</sup>, CARMEN SIMONS<sup>10</sup>, AJAY KUMAR SINGH<sup>26</sup>, BHARTENDU KUMAR SINGH<sup>47</sup>, CHANDRA PRAKASH SINGH<sup>47</sup>, OMVEER SINGH<sup>7</sup>, RANBIR SINGH<sup>46</sup>, VIKAS SINGHAL<sup>4</sup>, LIBOR SKODA<sup>53</sup>, INDRANIL SOM<sup>26</sup>, DENNIS SPICKER<sup>9</sup>, DANIEL STACH<sup>38</sup>, PAWEŁ STASZEL<sup>28</sup>, DMYTRO STOROZHYYK<sup>30</sup>, MICHAEL STRIKHANOV<sup>13</sup>, JOACHIM STROTH<sup>9,10</sup>, CHRISTIAN STÜLLEIN<sup>3</sup>, CHRISTIAN STURM<sup>10</sup>, YUAN SU<sup>36</sup>, NIKITA SUKHOV<sup>29</sup>, RISHAT SULTANOV<sup>8</sup>, YONGJIE SUN<sup>36</sup>, ZHENGYANG SUN<sup>36</sup>, DMITRY SVIRIDA<sup>8</sup>, ROBERT SZCZYGIEL<sup>17</sup>, ARKADIY TARANENKO<sup>13</sup>, OLGA TARASSENKOVA<sup>45</sup>, TAMÁS TÖLYHI<sup>15</sup>, ALBERICA TOIA<sup>10,9</sup>, NATALIYA TOPIL'SKAYA<sup>40</sup>, MICHAEL TRÄGER<sup>10</sup>, YURI TSYPUPA<sup>43</sup>, NICOLAE GEORGE TUTURAS<sup>12</sup>, FLORIAN UHLIG<sup>10</sup>, KAI LUKAS UNGER<sup>14</sup>, EVGUENI USENKO<sup>40</sup>, DEZSŐ VARGA<sup>15</sup>, IOURI VASSILIEV<sup>10</sup>, OLEG VASYLYEV<sup>10</sup>, ROBERT VISINKA<sup>10</sup>, MARTIN VÖLKL<sup>5</sup>, ELENA VOLKOVA<sup>5</sup>, ALEXANDER VOROBIEV<sup>43</sup>, ALEXANDER VORONIN<sup>16</sup>, LUKAS WAHMES<sup>11</sup>, BOTAN WANG<sup>34</sup>, DONG WANG<sup>33</sup>, TIANXING WANG<sup>36</sup>, XINJIAN WANG<sup>36</sup>, YI WANG<sup>34</sup>, ADRIAN AMATUS WEBER<sup>19</sup>, MARC WEBER<sup>14</sup>, PHILIPP WEIDENKAFK<sup>35</sup>, JOHANNES P. WESSELS<sup>11</sup>, DANIEL WIELANEK<sup>44</sup>, ANDRZEJ WIELOCH<sup>28</sup>, ANDREA WILMS<sup>10</sup>, DOMINIKA WÓJCIK<sup>51</sup>, GYÖRGY WOLF<sup>15</sup>, KE-JUN WU<sup>39</sup>, QIQI WU<sup>52</sup>, JUNFENG YANG<sup>36</sup>, RONGXING YANG<sup>36</sup>, ZHONGBAO YIN<sup>33</sup>, IN-KWON YOO<sup>55</sup>, JIANHUI YUAN<sup>36</sup>, IGOR YUSHMANOV<sup>27</sup>, WOJCIECH ZABOLOTNY<sup>44,51</sup>, YURI ZAITSEV<sup>8</sup>, NIKOLAY I. ZAMIATIN<sup>29</sup>, HANNA ZBROSZCZYK<sup>44</sup>, MICHAEL ZHALOV<sup>45</sup>, QIUNAN ZHANG<sup>35,34</sup>, XIAOMING ZHANG<sup>33</sup>, YU ZHANG<sup>33</sup>, YAN-QING ZHAO<sup>39</sup>, SHENG ZHENG<sup>39</sup>, DAICUI ZHOU<sup>33</sup>, JIAN ZHOU<sup>36</sup>, WENXIONG ZHOU<sup>52</sup>, XIANGLEI ZHU<sup>34</sup>, ALEXANDER ZINCHENKO<sup>29</sup>, IRINA ZIVKO<sup>8</sup>, FALK ZORN<sup>19</sup>, WERONIKA ZUBRZYCKA<sup>17</sup>, PETER ZUMBRUCH<sup>10</sup>, and MAKSYM ZYZAK<sup>10</sup> — <sup>1</sup>Laboratory of Information Technologies, Joint Institute for Nuclear Research (JINR-LIT), Dubna, Russia — <sup>2</sup>Department of Physics, Bose Institute, Kolkata, India — <sup>3</sup>Institute for Computer Science, Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>4</sup>Variable Energy Cyclotron Centre (VECC), Kolkata, India — <sup>5</sup>Physikalisches Institut, Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, Germany — <sup>6</sup>Department of Physics, University of Kashmir, Srinagar, India — <sup>7</sup>Department of Physics, Aligarh Muslim University, Aligarh, India — <sup>8</sup>Institute for Theoretical and Experimental Physics named by A.I. Alikhanov of National Research Centre "Kurchatov Institute" (ITEP), Moscow, Russia — <sup>9</sup>Institut für Kernphysik, Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>10</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH (GSI), Darmstadt, Germany — <sup>11</sup>Institut für Kernphysik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Germany — <sup>12</sup>Atomic and Nuclear Physics Department, University of Bucharest, Bucharest, Romania — <sup>13</sup>National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow, Russia — <sup>14</sup>Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Karlsruhe, Germany — <sup>15</sup>Institute for Particle and Nuclear Physics, Wigner Research Centre for Physics, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary — <sup>16</sup>Skobel'syn Institute of Nuclear Physics, Lomonosov Moscow State University (SINP-MSU), Moscow, Russia — <sup>17</sup>AGH University of Science and Technology (AGH), Kraków, Poland — <sup>18</sup>Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal, Germany — <sup>19</sup>Justus-Liebig-Universität Giessen, Giessen, Germany —

<sup>20</sup>Frankfurt Institute for Advanced Studies, Goethe-Universität Frankfurt (FIAS), Frankfurt, Germany — <sup>21</sup>Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering (IFIN-HH), Bucharest, Romania — <sup>22</sup>Department of Nuclear Physics, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine — <sup>23</sup>Department of Physics, University of Jammu, Jammu, India — <sup>24</sup>Nuclear and Radiation Physics Research Laboratory, Department of Physics, Gauhati University, Guwahati, India — <sup>25</sup>Department of Physics and Department of Electronic Science, University of Calcutta, Kolkata, India — <sup>26</sup>Indian Institute of Technology Kharagpur, Kharagpur, India — <sup>27</sup>National Research Centre "Kurchatov Institute", Moscow, Russia — <sup>28</sup>Marian Smoluchowski Institute of Physics, Jagiellonian University, Kraków, Poland — <sup>29</sup>Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics, Joint Institute for Nuclear Research (JINR-VBLHEP), Dubna, Russia — <sup>30</sup>High Energy Physics Department, Kiev Institute for Nuclear Research (KINR), Kyiv, Ukraine — <sup>31</sup>Nuclear Physics Institute of the Czech Academy of Sciences, Rež, Czech Republic — <sup>32</sup>Eötvös Loránd University (ELTE), Budapest, Hungary — <sup>33</sup>College of Physical Science and Technology, Central China Normal University (CCNU), Wuhan, China — <sup>34</sup>Department of Engineering Physics, Tsinghua University, Beijing, China — <sup>35</sup>Physikalisches Institut, Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany — <sup>36</sup>Department of Modern Physics, University of Science & Technology of China (USTC), Hefei, China — <sup>37</sup>Facility for Antiproton and Ion Research in Europe GmbH (FAIR), Darmstadt, Germany — <sup>38</sup>Institut für Strahlenphysik, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR), Dresden, Germany — <sup>39</sup>College of Science, China Three Gorges University (CTGU), Yichang, China — <sup>40</sup>Institute for Nuclear Research (INR), Moscow, Russia — <sup>41</sup>Institut für Technische Informatik, Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany — <sup>42</sup>Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Germany — <sup>43</sup>Institute for High Energy Physics (IHEP), Protvino, Russia — <sup>44</sup>Institute of Electronic Systems, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland — <sup>45</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute named by B.P. Konstantinov of National Research Centre "Kurchatov Institute" (PNPI), Gatchina, Russia — <sup>46</sup>National Institute of Science Education and Research (NISER), Bhubaneswar, India — <sup>47</sup>Department of Physics, Banaras Hindu University (BHU), Varanasi, India — <sup>48</sup>Department of Physics, Panjab University, Chandigarh, India — <sup>49</sup>Indian Institute of Technology Indore, Indore, India — <sup>50</sup>Institute of Physics, Bhubaneswar, India — <sup>51</sup>Faculty of Physics, University of Warsaw, Warsaw, Poland — <sup>52</sup>Chongqing University, Chongqing, China — <sup>53</sup>Czech Technical University (CTU), Prague, Czech Republic — <sup>54</sup>Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB), Berlin, Germany — <sup>55</sup>Pusan National University (PNU), Pusan, Korea — <sup>56</sup>also: Technische Universität Dresden, Dresden, Germany — <sup>57</sup>also: St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU), St. Petersburg, Russia

#### Coll 12: CBM-MVD-Collaboration

JEROME BAUDOT<sup>2</sup>, GREGORY BERTOLONE<sup>2</sup>, NORBERT BIALAS<sup>1</sup>, TOBIAS BUS<sup>1</sup>, GILLES CLAUSS<sup>2</sup>, CLAUDE COLLEDANI<sup>2</sup>, MICHAEL DEVEAUX<sup>1</sup>, ANDREI DOROKHOV<sup>2</sup>, GUY DOZIERE<sup>2</sup>, INGO FRÖHLICH<sup>1</sup>, MATHIEU GOFFE<sup>2</sup>, ABDELKADER HIMMI<sup>2</sup>, CHRISTINE HU-GUO<sup>2</sup>, KIMMO JAASKELAINEN<sup>2</sup>, PHILIPP KLAUS<sup>1</sup>, MICHAL KOZIEL<sup>1</sup>, QIYAN LI<sup>1</sup>, BENJAMIN LINNIK<sup>1</sup>, FLORIAN MARX<sup>1</sup>, BENEDICT ARNOLD-MEADOWS<sup>1</sup>, JAN MICHEL<sup>1</sup>, FREDERIC MOREL<sup>2</sup>, CHRISTIAN MÜNTZ<sup>1</sup>, MICHAEL PETRI<sup>1</sup>, HUNG PHAM<sup>2</sup>, PHILIPP SITZMANN<sup>1</sup>, MATHIEU SPECHT<sup>2</sup>, JOACHIM STROTH<sup>1</sup>, ISABELLE VALIN<sup>2</sup>, ROLAND WEIRICH<sup>1</sup>, MARC WINTER<sup>2</sup>, ALI YAZGLI<sup>1</sup>, and YUE ZHAO<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Goethe Universität Frankfurt am Main, Max-von-Laue-Str. 1, D-60438 Frankfurt/M, Germany — <sup>2</sup>IPHC Strasbourg, 23 Rue de Loess, 67100 Strasbourg, France

#### Coll 13: COBRA-Collaboration

LUCAS BODENSTEIN-DRESLER<sup>1</sup>, YINGJIE CHU<sup>2</sup>, DANIEL GEHRE<sup>2</sup>, CLAUSS GÖSSLING<sup>1</sup>, ARNE HEIMBOLD<sup>2</sup>, CHRISTIAN HERRMANN<sup>1</sup>, RASTISLAV HODAK<sup>3</sup>, JOEL KOSTENSALO<sup>4</sup>, KEVIN KRÖNINGER<sup>1</sup>, JULIA KÜTTNER<sup>2</sup>, CHRISTIAN NITSCH<sup>1</sup>, THOMAS QUANTE<sup>1</sup>, EKATERINA RUKHADZE<sup>3</sup>, IVAN STEKL<sup>3</sup>, DANIEL SUCHÝ<sup>5</sup>, JOUNI SUHONEN<sup>4</sup>, JAN TEBRÜGGE<sup>1</sup>, ROBERT TEMMINGHOFF<sup>1</sup>, JULIANE VOLKMER<sup>2</sup>, STEFAN ZATSCHLER<sup>2</sup>, and KAI ZUBER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>TU Dortmund, Lehrstuhl für Experimentelle Physik IV, Germany — <sup>2</sup>TU Dresden, Institut für Kern- und Teilchenphysik, Germany — <sup>3</sup>CTU in Prague, Institute of Experimental and Applied Physics, Czech Republic — <sup>4</sup>University of Jyväskylä, Department of Physics, Finland — <sup>5</sup>Comenius University in Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Slovakia

#### Coll 14: CONUS-Collaboration



MANFRED LINDNER<sup>1</sup>, GERD HEUSSER<sup>1</sup>, WERNER MANESCHG<sup>1</sup>, CHRISTIAN BUCK<sup>1</sup>, HERBERT STRECKER<sup>1</sup>, JANINA HAKENMUELLER<sup>1</sup>, ESPEN VAN DER MEEREN<sup>1</sup>, AURÉLIE BONHOMME<sup>1</sup>, THOMAS RINK<sup>1</sup>, THOMAS HUGLE<sup>1</sup>, TOBIAS SCHIERHUBER<sup>1</sup>, ROLAND WINK<sup>2</sup>, and KAI FUELBER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik — <sup>2</sup>PreussenElektra

#### Coll 15: CRESST-Collaboration

AHMED ABDELHAMEED<sup>1</sup>, GODEHARD ANGLÖHER<sup>1</sup>, PHILIPP BAUER<sup>1</sup>, ANTONIO BENTO<sup>1,9</sup>, ELIA BERTOLDO<sup>1</sup>, CARLO BUCCI<sup>2</sup>, LUCIA CANONICA<sup>1</sup>, ANTONIO D'ADDABO<sup>2</sup>, STEFANO DI LORENZO<sup>2,10</sup>, ANDREAS ERB<sup>3,8</sup>, FRANZ V. FEILITZSCH<sup>3</sup>, NAHUEL FERREIRO IACHELLINI<sup>1</sup>, STEPHAN FICHTINGER<sup>5,6</sup>, ALEXANDER FUSS<sup>5,6</sup>, PAOLO GORLA<sup>2</sup>, DIETER HAUFF<sup>1</sup>, JOSEF JOCHUM<sup>4</sup>, MARGARITA KAZNACHEEVA<sup>3</sup>, ANGELINA KINAST<sup>3</sup>, HOLGER KLUCK<sup>5,6</sup>, HANS KRAUS<sup>7</sup>, ALEXANDER LANGENKÄMPER<sup>3</sup>, MICHELE MANCUSO<sup>1</sup>, ELIZABETH MONDRAGON<sup>3</sup>, VALENTYNA MOKINA<sup>5,6</sup>, MIRIAM OLMI<sup>2</sup>, TOBIAS ORTMANN<sup>3</sup>, CARMINE PAGLIARONE<sup>2,11</sup>, LUCA PATTAVINA<sup>3,10</sup>, FEDERICA PETRICCA<sup>1</sup>, WALTER POTZEL<sup>3</sup>, FRANZ PRÖBST<sup>1</sup>, FLORIAN REINDL<sup>5,6</sup>, JOHANNES ROTHE<sup>1</sup>, KAROLINE SCHÄFFNER<sup>2,10</sup>, DANIEL SCHMEIDMAYER<sup>5,6</sup>, JOCHEN SCHIECK<sup>5,6</sup>, VINCENT SCHIPPERGES<sup>4</sup>, STEFAN SCHÖNERT<sup>3</sup>, CHRISTOPH SCHWERTNER<sup>5,6</sup>, MARTIN STAHLBERG<sup>5,6</sup>, LEO STODOLSKY<sup>1</sup>, CHRISTIAN STRANDHAGEN<sup>4</sup>, RAIMUND STRAUSS<sup>3</sup>, IGOR USHEROV<sup>4</sup>, MICHAEL WILLERS<sup>3</sup>, and VANESSA ZEMA<sup>2,10</sup> — <sup>1</sup>Max-Planck-Institut für Physik, Föhringer Ring 6, D-80805 München, Germany — <sup>2</sup>INFN, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, I-67010 Assergi, Italy — <sup>3</sup>Physik-Department E15, Technische Universität München, D-85747 Garching, Germany — <sup>4</sup>Eberhard-Karls-Universität Tübingen, D-72076 Tübingen, Germany — <sup>5</sup>Institut für Hochenergiephysik der Österreichischen Akademie für Wissenschaften, A-1050 Wien, Austria — <sup>6</sup>Atominstytut, Vienna University of Technology, A-1020 Wien, Austria — <sup>7</sup>Department of Physics, University of Oxford, Oxford OX1 3RH, United Kingdom — <sup>8</sup>Also at: Walther-Meißner-Institut für Tieftemperaturforschung, D-85748 Garching, Germany — <sup>9</sup>Also at: Departamento de Física, Universidade de Coimbra, P-3004 516 Coimbra, Portugal — <sup>10</sup>Also at: GSSI-Gran Sasso Science Institute, 67100, L'Aquila, Italy — <sup>11</sup>Also at: Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale, I-03043 Cassino, Italy

#### Coll 16: E422-Collaboration

SATOSHI ADACHI<sup>2</sup>, ANTONIO D'ALESSIO<sup>1</sup>, NORI AOI<sup>2</sup>, SERGEJ BASSAUER<sup>1</sup>, PHAIK YING CHAN<sup>2</sup>, LINDSAY DONALDSON<sup>4</sup>, HIROYUKI FUJIOKA<sup>3</sup>, HIROHIKO FUJITA<sup>2</sup>, YOSHITAKA FUJITA<sup>2</sup>, HOANG THI HA<sup>2</sup>, TAKASHI HASHIMOTO<sup>2</sup>, KICHIJI HATANAKA<sup>2</sup>, MICHAELA HILCKER<sup>1</sup>, EIJI IDEGUCHI<sup>2</sup>, AZUSA INOUE<sup>2</sup>, JOHANN ISAAK<sup>1</sup>, CHIHIRO IWAMOTO<sup>2</sup>, TOBIAS KLAUS<sup>1</sup>, NOBUYUKI KOBAYASHI<sup>2</sup>, Y. MAEDA<sup>5</sup>, M. MATSUDA<sup>2</sup>, SHOKEN NAKAMURA<sup>2</sup>, NORITSUGU NAKATSUKA<sup>1</sup>, PETER VON NEUMANN-COSEL<sup>1</sup>, SHUMPEI NOJI<sup>2</sup>, HOON JIN ONG<sup>2</sup>, IWA OU<sup>7</sup>, NORBERT PIETRALLA<sup>1</sup>, VLADIMIR YU. PONAMOREV<sup>1</sup>, PAULGERHART REINHARD<sup>9</sup>, ACHIM RICHTER<sup>1</sup>, MAXIM SINGER<sup>1</sup>, MANDEEP SINGH<sup>7</sup>, GERHART STEINHILBER<sup>1</sup>, TAKASHI SUDO<sup>7</sup>, TOMOKAZU SUZUKI<sup>2</sup>, ATSUSHI TAMII<sup>2</sup>, YASUHIRO TOGANO<sup>6</sup>, MIHO TSUMURA<sup>3</sup>, YUNI WATANABE<sup>8</sup>, VOLKER WERNER<sup>1</sup>, and TETSUYA YAMAMOTO<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt, Germany — <sup>2</sup>RCNP, Osaka University, Japan — <sup>3</sup>Department of Physics, Kyoto University, Japan — <sup>4</sup>School of Physics, University of Witwatersrand, South Africa — <sup>5</sup>Miyazaki University, Japan — <sup>6</sup>Tokyo Institute of Technology, Germany — <sup>7</sup>Okayama University, Japan — <sup>8</sup>Department of Physics, The University of Tokyo, Japan — <sup>9</sup>Institute for Theoretical Physics, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Germany

#### Coll 17: ECHO-Collaboration

F. AHRENS<sup>1</sup>, K. BLAUM<sup>2</sup>, M. BRASS<sup>14</sup>, T. DAY GOODACRE<sup>6</sup>, H. DORRER<sup>3</sup>, CH. E. DÜLLMANN<sup>3</sup>, K. EBERHARDT<sup>3</sup>, S. ELISEEV<sup>2</sup>, C. ENSS<sup>1</sup>, P. FILIANIN<sup>2</sup>, A. FLEISCHMANN<sup>1</sup>, L. GASTALDO<sup>1</sup>, M. GONCHAROV<sup>2</sup>, A. GÖGGMANN<sup>10</sup>, M. HAVERKORT<sup>14</sup>, D. HENGSTLER<sup>1</sup>, J. JOCHUM<sup>10</sup>, K. JOHNSTON<sup>6</sup>, S. KEMPF<sup>1</sup>, T. KIECK<sup>5</sup>, C. M. KÖNIG<sup>2</sup>, U. KÖSTER<sup>11</sup>, M. KRANTZ<sup>1</sup>, F. MANTEGAZZINI<sup>1</sup>, B. MARSH<sup>6</sup>, C. MOKRY<sup>3</sup>, YU. N. NOVIKOV<sup>8</sup>, P. C. O. RANITZSCH<sup>13</sup>, S. ROTHE<sup>6</sup>, A. RISCHKA<sup>2</sup>, J. RUNKE<sup>3</sup>, A. SAENZ<sup>12</sup>, F. SCHNEIDER<sup>3</sup>, S. SCHOLL<sup>10</sup>, R. X. SCHÜSSLER<sup>2</sup>, CH. SCHWEIGER<sup>2</sup>, T. STORA<sup>6</sup>, P. THÖRLE-POSPIECH<sup>3</sup>, A. TÜRLER<sup>7</sup>, C. VELTE<sup>1</sup>, M. VEINHARD<sup>6</sup>, M. WEGNER<sup>1</sup>, K. WENDT<sup>4</sup>, and K. ZUBER<sup>9</sup> — <sup>1</sup>Kirchhoff Institute for Physics, Heidelberg University, INF 227 D-69120 Heidelberg, Germany — <sup>2</sup>Max-Planck Institute for Nuclear Physics, Heidelberg, Germany — <sup>3</sup>Institute for Nuclear Chemistry, Johannes Gutenberg Univer-

sity, Mainz, Germany — <sup>4</sup>Institute for Physics, Johannes Gutenberg-University, Mainz, Germany — <sup>5</sup>Institute for Physics – Institute for Nuclear Chemistry, Johannes Gutenberg-University, Mainz, Germany — <sup>6</sup>ISOLDE, CERN, Geneva, Switzerland/France — <sup>7</sup>Paul Scherrer Institute, Laboratory for Radiochemistry and Environmental Chemistry, Villigen, Switzerland — <sup>8</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Russia — <sup>9</sup>Max-Planck Institute for Nuclear Physics, Heidelberg, Germany — <sup>10</sup>Institute for Nuclear and Particle Physics, TU Dresden, Germany — <sup>11</sup>Physik-Institut, University of Tübingen, Germany — <sup>12</sup>Institut Laue-Langevin, Grenoble, France — <sup>13</sup>Institute for Physics, Humboldt-University Berlin, Berlin, Germany — <sup>14</sup>Institute for Theoretical Physics, Muenster University, Wilhelm-Klemm-Str. 9, D-48149 Muenster, Germany — <sup>14</sup>Institute for Theoretical Physics, Heidelberg University, Heidelberg, Germany

#### Coll 18: FACT-Collaboration

AXEL ARBET-ENGELS<sup>1</sup>, DOMINIK BAACK<sup>2</sup>, MATTEO BALBO<sup>3</sup>, MARVIN BECK<sup>1,5</sup>, NOAH BIEDERBECK<sup>2</sup>, ADRIAN BILAND<sup>1</sup>, THOMAS BRETZ<sup>1,5</sup>, KAI BRUEGGE<sup>2</sup>, JENS BUSS<sup>2</sup>, MANUEL DOERR<sup>4</sup>, DANIELA DORNER<sup>4</sup>, DOMINIK ELSAESSER<sup>2</sup>, DOROTHEE HILDEBRAND<sup>1</sup>, ROMAN IOTOV<sup>4</sup>, MARC KLINGER<sup>1,5</sup>, KARL MANNHEIM<sup>4</sup>, DOMINIK NEISE<sup>1</sup>, ANDRII NERONOV<sup>3</sup>, MAXIMILIAN NOETHE<sup>2</sup>, ALEKSANDER PARAVAC<sup>4</sup>, WOLFGANG RHODE<sup>2</sup>, BERND SCHLEICHER<sup>4</sup>, VITALII SLIUSAR<sup>3</sup>, FABIAN THEISSEN<sup>1,5</sup>, and ROLAND WALTER<sup>3</sup> — <sup>1</sup>ETH Zurich, Institute for Particle Physics and Astrophysics, Switzerland — <sup>2</sup>TU Dortmund, Experimental Physics 5, Germany — <sup>3</sup>University of Geneva, Department of Astronomy, Switzerland — <sup>4</sup>University of Würzburg, Institute for Theoretical Physics and Astrophysics, Germany — <sup>5</sup>also at RWTH Aachen University, Germany

#### Coll 19: FRS Ion Catcher-Collaboration

DALER AMANBAYEV<sup>1</sup>, SAMUEL AYET SAN ANDRÉS<sup>1,2</sup>, SOUMYA BAGCHI<sup>1,2,5</sup>, SÖNKE BECK<sup>1</sup>, JULIAN BERGMANN<sup>1</sup>, ANDREY BLAZHEV<sup>17</sup>, OLGA CHARVIAKOVA<sup>4</sup>, PAUL CONSTANTIN<sup>3</sup>, DOMINIQUE CURIEN<sup>13</sup>, IRENE DEDES<sup>13</sup>, TIMO DICKEL<sup>1,2</sup>, MARCEL DIWISCH<sup>1</sup>, JERZY DUDEK<sup>13,15</sup>, JENS EBERT<sup>1</sup>, ANDREW FINLAY<sup>6</sup>, HANS GEISSEL<sup>1,2</sup>, HUBERT GRAWÉ<sup>2</sup>, FLORIAN GREINER<sup>2</sup>, MAGDALENA GÓRSKA<sup>2</sup>, LIZZY GRÖF<sup>1</sup>, EMMA HAETTNER<sup>2</sup>, CHRISTINE HORNING<sup>1</sup>, CHRISTIAN JESCH<sup>1</sup>, SATBIR KAUR<sup>5</sup>, RONJA KNÖBEL<sup>2</sup>, GABRIELLA KRIPKÓ-KONCZ<sup>1</sup>, JOHANNES LANG<sup>1</sup>, WAYNE LIPPERT<sup>1</sup>, ISRAEL MARDOR<sup>7,8</sup>, BO MEI<sup>3</sup>, IVAN MISKUN<sup>1</sup>, ALI MOLLAEBRAHIMI<sup>1,18</sup>, IAIN D. MOORE<sup>9</sup>, JAN-HENDRIK OTTO<sup>1</sup>, TAKAHARU OTSUKA<sup>16</sup>, ZYGMUNT PATYK<sup>4</sup>, STEPHANE PIETRI<sup>2</sup>, ALEXANDER PIKHITELEV<sup>10</sup>, WOLFGANG R. PLASS<sup>1,2</sup>, ILKKA POHJALAINEN<sup>5</sup>, ANDREJ PROCHAZKA<sup>2</sup>, SIVAJI PURUSHOTHAMAN<sup>2</sup>, CHRISTOPH RAPPOLD<sup>2</sup>, MORITZ P. REITER<sup>1,6</sup>, ANN-KATHRIN RINK<sup>1</sup>, CHRISTOPH SCHEIDENBERGER<sup>1,2</sup>, NORITAKA SHIMIZU<sup>14</sup>, ANAMARIA SPATARU<sup>3,11</sup>, GORAN STANIC<sup>2,19</sup>, MAYA TAKECHI<sup>2</sup>, YOSHIKI K. TANAKA<sup>2</sup>, YUSUKE TSUNODA<sup>14</sup>, HELMUT WEICK<sup>2</sup>, CHRISTIAN WILL<sup>1</sup>, JOHN S. WINFIELD<sup>2</sup>, MIKHAIL I. YAVOR<sup>12</sup>, and XIAODONG XU<sup>1,2</sup> — <sup>1</sup>II. Physikalisches Institut, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen, Germany — <sup>2</sup>GSF Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Darmstadt, Germany — <sup>3</sup>IFIN-HH/ELI-NP, Magurele - Bucharest, Romania — <sup>4</sup>National Centre for Nuclear Research, Warszawa, Poland — <sup>5</sup>Saint Mary's University, Halifax, Canada — <sup>6</sup>TRIUMF, Vancouver, Canada — <sup>7</sup>Soreq Nuclear Research Center, Yavne, Israel — <sup>8</sup>Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel — <sup>9</sup>University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland — <sup>10</sup>Institute for Energy Problems of Chemical Physics, RAS, Chernogolovka, Russia — <sup>11</sup>University Politehnica of Bucharest, Bucharest, Romania — <sup>12</sup>Institute for Analytical Instrumentation, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia — <sup>13</sup>Institute of Physics, Marie Curie-Sklodowska University, Lublin, Poland — <sup>14</sup>Center for Nuclear Study, University of Tokyo, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan — <sup>15</sup>Université de Strasbourg, Strasbourg, France — <sup>16</sup>RIKEN Nishina Center, Hiroshima, Wako, Saitama, Japan — <sup>17</sup>Institut für Kernphysik, Universität zu Köln, Köln, Germany — <sup>18</sup>KVI-CART/University of Groningen, Groningen, Netherlands — <sup>19</sup>University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

#### Coll 20: GeDet-Collaboration

IRIS ABT, ALLEN CALDWELL, FELIX FISCHER, CHRIS GOOCH, MARIA GUITART COROMINAS, FELIX HAGEMANN, LUKAS HAUERTMANN, RAPHAEL KNEISSL, XIANG LIU, BÉLA MAJOROVITS, LUIS MANZANILLAS, OLIVER SCHULZ, MARTIN SCHUSTER, and ANNA JULIA ZSIGMOND — Max-Planck-Institut für Physik, München

#### Coll 21: GERDA-Collaboration

MATTEO AGOSTINI<sup>16</sup>, GABRIELA ARAUJO<sup>20</sup>, ALEXANDER M

BAKALYAROV<sup>14</sup>, MARCO BALATA<sup>1</sup>, IGOR BARABANOV<sup>12</sup>, LAURA BAUDIS<sup>20</sup>, CHRISTIAN BAUER<sup>8</sup>, ENRICO BELLOTTI<sup>9,10</sup>, SERGEJ BELOGUROV<sup>13,12</sup>, ALESSANDRO BETTINI<sup>17,18</sup>, LEONID BEZRUKOV<sup>12</sup>, VALENTINA BIANCACCI<sup>17,18</sup>, ELISABETTA BOSSIO<sup>16</sup>, VIKAS BOTHE<sup>8</sup>, VICTOR BRUDANIN<sup>6</sup>, RICCARDO BRUGNERA<sup>17,18</sup>, ALEN CALDWELL<sup>15</sup>, CARLA CATTADORI<sup>10</sup>, ANDREY CHERNOGOROV<sup>13,14</sup>, TOMMASO COMELLATO<sup>16</sup>, VALERIO D'ANDREA<sup>2</sup>, ELENA V DEMIDOVA<sup>13</sup>, NATALIA DI MARCO<sup>1</sup>, EVGENYI DOROSHEVICH<sup>12</sup>, FELIX FISCHER<sup>15</sup>, MARIA FOMINA<sup>6</sup>, ALBERT GANGAPSHV<sup>12,8</sup>, ALBERTO GARFAGNINI<sup>17,18</sup>, CHRIS GOOCH<sup>15</sup>, PETER GRABMAYR<sup>19</sup>, VALERY GURENTSOV<sup>12</sup>, KONSTANTIN GUSEV<sup>6,14,16</sup>, JANINA HAKENMÜLLER<sup>8</sup>, SABINE HEMMER<sup>18</sup>, WERNER HOFMANN<sup>8</sup>, JUNTING HUANG<sup>20</sup>, MIKAEL HULT<sup>7</sup>, LEV V INZHECHIK<sup>12</sup>, JOSEF JANICKO CSATHY<sup>16</sup>, JOSEF JOCHUM<sup>19</sup>, MATTHIAS JUNKER<sup>1</sup>, VLADIMIR KAZALOV<sup>12</sup>, YOANN KERMAIDIC<sup>8</sup>, HABIB KHUSHBAKHT<sup>19</sup>, THOMAS KIHM<sup>8</sup>, KATHARINA KILGUS<sup>19</sup>, IGOR V KIRPICHNIKOV<sup>13</sup>, ALEXANDER KLIMENOK<sup>8,6</sup>, RAPHAEL KNEISSL<sup>15</sup>, KARL T KNÖPFLE<sup>8</sup>, OLEG KOCHETOV<sup>6</sup>, VASILY N KORNOUKHOV<sup>13,12</sup>, PATRICK KRAUSE<sup>16</sup>, VALERY V KUZMINOV<sup>12</sup>, MATTHIAS LAUBENSTEIN<sup>1</sup>, MANFRED LINDNER<sup>8</sup>, IVANO LIPPI<sup>18</sup>, ALEXEY LUBASHEVSKIY<sup>6</sup>, BAYARTO LUBSANDORZHIEV<sup>12</sup>, GUILLAUME LUTTER<sup>7</sup>, CARLA MACOLINO<sup>1</sup>, SILAS MAISENBACHER<sup>19</sup>, BELA MAJOROVITS<sup>15</sup>, WERNER MANESCHG<sup>8</sup>, LUIS MANZANILLAS<sup>15</sup>, MICHAEL MILORADOVIC<sup>20</sup>, RIZALINA MINGAZHEVA<sup>20</sup>, MARCIN MISIASZEK<sup>4</sup>, PAVEL MOSEEV<sup>12</sup>, YANNICK MÜLLER<sup>20</sup>, IGOR NEMCHENOK<sup>6</sup>, LUCIANO PANDOLA<sup>3</sup>, KRYSZTOF PELCZAR<sup>4</sup>, LUIGI PERTOLDI<sup>17,18</sup>, PAOLO PISERI<sup>11</sup>, ALBERTO PULLIA<sup>11</sup>, CHLOE RANSOM<sup>20</sup>, LUKAS RAUSCHER<sup>19</sup>, STEFANO RIBOLDI<sup>11</sup>, NADEZDA RUMYANTSEVA<sup>14,6</sup>, CINZIA SADA<sup>17,18</sup>, FRANCESCO SALAMIDA<sup>2</sup>, STEFAN SCHÖNERT<sup>16</sup>, JOCHEN SCHREINER<sup>8</sup>, MARIO SCHÜTT<sup>8</sup>, ANN-KATRIN SCHÜTZ<sup>19</sup>, OLIVER SCHULZ<sup>15</sup>, MARIO SCHWARZ<sup>16</sup>, BERNHARD SCHWINGENHEUER<sup>8</sup>, OLEG SELIVANENKO<sup>12</sup>, EGOR SHEVCHIK<sup>6</sup>, MARK SHIRCHENKO<sup>6</sup>, HARDY SIMGEN<sup>8</sup>, ANATOLY SMOLNIKOV<sup>8,6</sup>, DANILA STUKOV<sup>14</sup>, ANDREY A VASENKO<sup>13</sup>, ANNA VERESNIKOVA<sup>12</sup>, CHIARA VIGNOLI<sup>1</sup>, KATHARINA VON STURM<sup>17,18</sup>, THOMAS WESTER<sup>5</sup>, CHRISTOPH WIESINGER<sup>16</sup>, MARCIN WOJCIK<sup>4</sup>, EVGENY YANOVICH<sup>12</sup>, BIRGIT ZATSCHLER<sup>5</sup>, IGOR ZHITNIKOV<sup>6</sup>, SERGEY V ZHUKOV<sup>14</sup>, DANIYA ZINATULINA<sup>6</sup>, ANDREAS ZSCHOCKE<sup>19</sup>, ANNA J ZSIGMOND<sup>15</sup>, KAI ZUBER<sup>5</sup>, and GRZEGORZ ZUZEL<sup>4</sup> — <sup>1</sup>INFN Laboratori Nazionali del Gran Sasso LNGS, Assergi, Italy — <sup>2</sup>INFN Laboratori Nazionali del Gran Sasso and Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila, Italy — <sup>3</sup>INFN Laboratori Nazionali del Sud, Catania, Italy — <sup>4</sup>Institute of Physics, Jagiellonian University, Cracow, Poland — <sup>5</sup>Institut für Kern- und Teilchenphysik, Technische Universität Dresden, Dresden, Germany — <sup>6</sup>Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia — <sup>7</sup>European Commission, JRC-Geel, Geel, Belgium — <sup>8</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg, Germany — <sup>9</sup>Dipartimento di Fisica, Università Milano Bicocca, Milan, Italy — <sup>10</sup>INFN Milano Bicocca, Milan, Italy — <sup>11</sup>Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano and INFN Milano, Milan, Italy — <sup>12</sup>Institute for Nuclear Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia — <sup>13</sup>Institute for Theoretical and Experimental Physics, Moscow, Russia — <sup>14</sup>National Research Centre "Kurchatov Institute", Moscow, Russia — <sup>15</sup>Max-Planck-Institut für Physik, Munich, Germany — <sup>16</sup>Physik Department, TU München, Germany — <sup>17</sup>Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Padova, Padua, Italy — <sup>18</sup>INFN Padova, Padua, Italy — <sup>19</sup>Physikalisches Institut, Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, Germany — <sup>20</sup>Physik-Institut, Universität Zürich, Zurich, Switzerland

### Coll 22: IceCube-Collaboration

M. G. AARTSEN<sup>16</sup>, M. ACKERMANN<sup>55</sup>, J. ADAMS<sup>16</sup>, J. A. AGUILAR<sup>12</sup>, M. AHLERS<sup>20</sup>, M. AHRENS<sup>46</sup>, C. ALISPACH<sup>26</sup>, K. ANDEEN<sup>37</sup>, T. ANDERSON<sup>52</sup>, I. ANSEAU<sup>12</sup>, G. ANTON<sup>24</sup>, C. ARGÜELLES<sup>14</sup>, J. AUFFENBERG<sup>1</sup>, S. AXANI<sup>14</sup>, P. BACKES<sup>1</sup>, H. BAGHERPOUR<sup>16</sup>, X. BAI<sup>43</sup>, A. BALAGOPAL V.<sup>29</sup>, A. BARBANO<sup>26</sup>, S. W. BARWICK<sup>28</sup>, B. BASTIAN<sup>55</sup>, V. BAUM<sup>36</sup>, S. BAUR<sup>12</sup>, R. BAY<sup>8</sup>, J. J. BEATTY<sup>18,19</sup>, K.-H. BECKER<sup>54</sup>, J. BECKER TJUS<sup>11</sup>, S. BENZVI<sup>45</sup>, D. BERLEY<sup>17</sup>, E. BERNARDINI<sup>55</sup>, D. Z. BESSON<sup>30</sup>, G. BINDER<sup>8,9</sup>, D. BINDIG<sup>54</sup>, E. BLAUFUSS<sup>17</sup>, S. BLOT<sup>55</sup>, C. BOHM<sup>46</sup>, S. BÖSER<sup>36</sup>, O. BOTNER<sup>53</sup>, J. BÖTTCHER<sup>1</sup>, E. BOURBEAU<sup>20</sup>, J. BOURBEAU<sup>35</sup>, F. BRADASCIO<sup>55</sup>, J. BRAUN<sup>35</sup>, S. BRON<sup>26</sup>, J. BROSTEAN-KAISER<sup>55</sup>, A. BURGMAN<sup>53</sup>, J. BUSCHER<sup>1</sup>, R. S. BUSSE<sup>38</sup>, T. CARVER<sup>26</sup>, C. CHEN<sup>6</sup>, E. CHEUNG<sup>17</sup>, D. CHIRKIN<sup>35</sup>, S. CHOI<sup>48</sup>, K. CLARK<sup>31</sup>, L. CLASSEN<sup>38</sup>, A. COLEMAN<sup>39</sup>, G. H. COLLIN<sup>14</sup>, J. M. CONRAD<sup>14</sup>, P. COPPIN<sup>13</sup>, P. CORREA<sup>13</sup>, D. F. COWEN<sup>51,52</sup>, R. CROSS<sup>45</sup>, P. DAVE<sup>6</sup>, C. DE CLERCQ<sup>13</sup>, J. J. DELAUNAY<sup>52</sup>, H. DEMBINSKI<sup>39</sup>, K. DEOSKAR<sup>46</sup>, S. DE RIDDER<sup>27</sup>, P. DESIATI<sup>35</sup>,

K. D. DE VRIES<sup>13</sup>, G. DE WASSEIGE<sup>13</sup>, M. DE WITH<sup>10</sup>, T. DEYOUNG<sup>22</sup>, A. DIAZ<sup>14</sup>, J. C. DÍAZ-VÉLEZ<sup>35</sup>, H. DUJMOVIC<sup>29</sup>, M. DUNKMAN<sup>52</sup>, E. DVORAK<sup>43</sup>, B. EBERHARDT<sup>35</sup>, T. EHRHARDT<sup>36</sup>, P. ELLER<sup>52</sup>, R. ENGEL<sup>29</sup>, P. A. EVENSON<sup>39</sup>, S. FAHEY<sup>35</sup>, A. R. FAZELY<sup>7</sup>, J. FELDE<sup>17</sup>, K. FILIMONOV<sup>8</sup>, C. FINLEY<sup>46</sup>, D. FOX<sup>51</sup>, A. FRANCKOWIAK<sup>55</sup>, E. FRIEDMAN<sup>17</sup>, A. FRITZ<sup>36</sup>, T. K. GAISSER<sup>39</sup>, J. GALLAGHER<sup>34</sup>, E. GANSTER<sup>1</sup>, S. GARRAPPA<sup>55</sup>, L. GERHARDT<sup>9</sup>, K. GHORBANI<sup>35</sup>, T. GLAUCH<sup>25</sup>, T. GLÜSENKAMP<sup>24</sup>, A. GOLDSCHMIDT<sup>9</sup>, J. G. GONZALEZ<sup>39</sup>, D. GRANT<sup>22</sup>, Z. GRIFFITH<sup>35</sup>, S. GRISWOLD<sup>45</sup>, M. GÜNDER<sup>1</sup>, M. GÜNDÜZ<sup>11</sup>, C. HAACK<sup>1</sup>, A. HALLGREN<sup>53</sup>, R. HALLIDAY<sup>22</sup>, L. HALVE<sup>1</sup>, F. HALZEN<sup>35</sup>, K. HANSON<sup>35</sup>, A. HAUNGS<sup>29</sup>, D. HEBECKER<sup>10</sup>, D. HEEREMAN<sup>12</sup>, P. HEIX<sup>1</sup>, K. HELBIG<sup>54</sup>, R. HELLAUER<sup>17</sup>, F. HENNINGSEN<sup>25</sup>, S. HICKFORD<sup>54</sup>, J. HIGNIGHT<sup>23</sup>, G. C. HILL<sup>2</sup>, K. D. HOFFMAN<sup>17</sup>, R. HOFFMANN<sup>54</sup>, T. HOINKA<sup>21</sup>, B. HOKANSON-FASIG<sup>35</sup>, K. HOSHINA<sup>35</sup>, F. HUANG<sup>52</sup>, M. HUBER<sup>25</sup>, T. HUBER<sup>29,55</sup>, K. HULTQVIST<sup>46</sup>, M. HÜNNEFELD<sup>21</sup>, R. HUSSAIN<sup>35</sup>, S. IN<sup>48</sup>, N. IOVINE<sup>12</sup>, A. ISHIHARA<sup>15</sup>, G. S. JAPARIDZE<sup>5</sup>, M. JEONG<sup>48</sup>, K. JERO<sup>35</sup>, B. J. P. JONES<sup>4</sup>, F. S. JONSKE<sup>1</sup>, R. JOPPE<sup>1</sup>, D. KANG<sup>29</sup>, W. KANG<sup>48</sup>, A. KAPPES<sup>38</sup>, D. KAPPESSER<sup>36</sup>, T. KARG<sup>55</sup>, M. KARL<sup>25</sup>, A. KARLE<sup>35</sup>, U. KATZ<sup>24</sup>, M. KAUER<sup>35</sup>, J. L. KELLEY<sup>35</sup>, A. KHEIRANDISH<sup>35</sup>, J. KIM<sup>48</sup>, T. KINTSCHER<sup>55</sup>, J. KIRYLUK<sup>47</sup>, T. KITTLER<sup>24</sup>, S. R. KLEIN<sup>8,9</sup>, R. KOIRALA<sup>39</sup>, H. KOLANOSKI<sup>10</sup>, L. KÖPKE<sup>36</sup>, C. KOPPER<sup>22</sup>, S. KOPPER<sup>50</sup>, D. J. KOSKINEN<sup>20</sup>, M. KOWALSKI<sup>10,55</sup>, K. KRINGS<sup>25</sup>, G. KRÜCKL<sup>36</sup>, N. KULACZ<sup>23</sup>, N. KURAHASHI<sup>42</sup>, A. KYRIACOUC<sup>2</sup>, J. L. LANFRANCHI<sup>52</sup>, M. J. LARSON<sup>17</sup>, F. LAUBER<sup>54</sup>, J. P. LAZAR<sup>35</sup>, K. LEONARD<sup>35</sup>, A. LESZCZYŃSKA<sup>29</sup>, M. LEUERMANN<sup>1</sup>, Q. R. LIU<sup>35</sup>, E. LOHFINK<sup>36</sup>, C. J. LOZANO MARISCAL<sup>38</sup>, L. LU<sup>15</sup>, F. LUCARELLI<sup>26</sup>, J. LÜNEMANN<sup>13</sup>, W. LUSZCZAK<sup>35</sup>, Y. LYU<sup>8,9</sup>, W. Y. MA<sup>55</sup>, J. MADSEN<sup>44</sup>, G. MAGGI<sup>35</sup>, K. B. M. MAHN<sup>22</sup>, Y. MAKINO<sup>15</sup>, P. MALLIK<sup>1</sup>, K. MALLOT<sup>3</sup>, S. MANCINA<sup>35</sup>, I. C. MARIŠ<sup>12</sup>, R. MARUYAMA<sup>40</sup>, K. MASE<sup>15</sup>, R. MAUNU<sup>17</sup>, F. MCNALLY<sup>33</sup>, K. MEAGHER<sup>35</sup>, M. MEDICI<sup>20</sup>, A. MEDINA<sup>19</sup>, M. MEIER<sup>21</sup>, S. MEIGHEN-BERGER<sup>25</sup>, G. MERINO<sup>35</sup>, T. MEURES<sup>12</sup>, J. MICALLEF<sup>22</sup>, D. MOCKLER<sup>12</sup>, G. MOMENTÉ<sup>36</sup>, T. MONTARULI<sup>26</sup>, R. W. MOORE<sup>23</sup>, R. MORSE<sup>35</sup>, M. MOULAI<sup>14</sup>, P. MUTH<sup>1</sup>, R. NAGAI<sup>15</sup>, U. NAUMANN<sup>54</sup>, G. NEER<sup>22</sup>, H. NIEDERHAUSEN<sup>25</sup>, M. U. NISA<sup>22</sup>, S. C. NOWICKI<sup>22</sup>, D. R. NYGREN<sup>9</sup>, A. OBERTACKE POLLMANN<sup>54</sup>, M. OEHLER<sup>29</sup>, A. OLIVAS<sup>17</sup>, A. O'MURCHADHA<sup>12</sup>, E. O'SULLIVAN<sup>46</sup>, T. PALCZEWSKI<sup>8,9</sup>, H. PANDYA<sup>39</sup>, D. V. PANKOVA<sup>52</sup>, N. PARK<sup>35</sup>, P. PEIFFER<sup>36</sup>, C. PÉREZ DE LOS HEROS<sup>53</sup>, S. PHILIPPEN<sup>1</sup>, D. PIELOTH<sup>21</sup>, E. PINAT<sup>12</sup>, A. PIZZUTO<sup>35</sup>, M. PLUM<sup>37</sup>, A. PORCELLI<sup>27</sup>, P. B. PRICE<sup>8</sup>, G. T. PRZYBYLSKI<sup>9</sup>, C. RAAB<sup>12</sup>, A. RAISSI<sup>16</sup>, M. RAMEEZ<sup>20</sup>, L. RAUCH<sup>55</sup>, K. RAWLINS<sup>3</sup>, I. C. REA<sup>25</sup>, R. REIMANN<sup>1</sup>, B. RELETHFORD<sup>42</sup>, M. RENSCHLER<sup>29</sup>, G. RENZI<sup>12</sup>, E. RESCONI<sup>25</sup>, W. RHODE<sup>21</sup>, M. RICHMAN<sup>42</sup>, S. ROBERTSON<sup>9</sup>, M. RONGEN<sup>1</sup>, C. ROTT<sup>48</sup>, T. RUHE<sup>21</sup>, D. RYCKBOSCH<sup>27</sup>, D. RYSEWYK<sup>22</sup>, I. SAFA<sup>35</sup>, S. E. SANCHEZ HERRERA<sup>22</sup>, A. SANDROCK<sup>21</sup>, J. SANDROOS<sup>36</sup>, M. SANTANDER<sup>50</sup>, S. SARKAR<sup>41</sup>, S. SARKAR<sup>23</sup>, K. SATALECKA<sup>55</sup>, M. SCHAUFEL<sup>1</sup>, H. SCHIELER<sup>29</sup>, P. SCHLUNDER<sup>21</sup>, T. SCHMIDT<sup>17</sup>, A. SCHNEIDER<sup>35</sup>, J. SCHNEIDER<sup>24</sup>, F. G. SCHRÖDER<sup>29,39</sup>, L. SCHUMACHER<sup>1</sup>, S. SCLAFANI<sup>42</sup>, D. SECKEL<sup>39</sup>, S. SEUNARINE<sup>44</sup>, S. SHEFALI<sup>1</sup>, M. SILVA<sup>35</sup>, R. SNIHUR<sup>35</sup>, J. SOEDINGREKSO<sup>21</sup>, D. SOLDIN<sup>39</sup>, M. SONG<sup>17</sup>, G. M. SPICZAK<sup>44</sup>, C. SPIERING<sup>55</sup>, J. STACHURSKA<sup>55</sup>, M. STAMATIKOS<sup>19</sup>, T. STANEV<sup>39</sup>, R. STEIN<sup>55</sup>, J. STETTNER<sup>1</sup>, A. STEUER<sup>36</sup>, T. STEZELBERGER<sup>9</sup>, R. G. STOKSTAD<sup>9</sup>, A. STÖSSL<sup>15</sup>, N. L. STROTJOHANN<sup>55</sup>, T. STÜRWALD<sup>1</sup>, T. STUTTARD<sup>20</sup>, G. W. SULLIVAN<sup>17</sup>, I. TABOADA<sup>6</sup>, F. TENHOLT<sup>11</sup>, S. TER-ANTONYAN<sup>7</sup>, A. TERLIUK<sup>55</sup>, S. TILAV<sup>39</sup>, K. TOLLEFSON<sup>22</sup>, L. TOMANKOVA<sup>11</sup>, C. TÖNNIS<sup>49</sup>, S. TOSCANO<sup>12</sup>, D. TOSI<sup>35</sup>, A. TRETTIN<sup>55</sup>, M. TSELENGIDOU<sup>24</sup>, C. F. TUNG<sup>6</sup>, A. TURCATI<sup>25</sup>, R. TURCOTTE<sup>29</sup>, C. F. TURLEY<sup>52</sup>, B. TY<sup>35</sup>, E. UNGER<sup>53</sup>, M. A. UNLAND ELORRIETA<sup>38</sup>, M. USNER<sup>55</sup>, J. VANDENBROUCKE<sup>35</sup>, W. VAN DRIESSCHE<sup>27</sup>, D. VAN EIJK<sup>35</sup>, N. VAN EIJNDHOVEN<sup>13</sup>, J. VAN SANTEN<sup>55</sup>, S. VERPOEST<sup>27</sup>, M. VRAEGHE<sup>27</sup>, C. WALCK<sup>46</sup>, A. WALLACE<sup>2</sup>, M. WALLRAFF<sup>1</sup>, N. WANDKOWSKY<sup>35</sup>, T. B. WATSON<sup>4</sup>, C. WEAVER<sup>23</sup>, A. WEINDL<sup>29</sup>, M. J. WEISS<sup>52</sup>, J. WELDERT<sup>36</sup>, C. WENDT<sup>35</sup>, J. WERTHEBACH<sup>35</sup>, B. J. WHELAN<sup>2</sup>, N. WHITEHORN<sup>32</sup>, K. WIEBE<sup>36</sup>, C. H. WIEBUSCH<sup>1</sup>, L. WILLE<sup>35</sup>, D. R. WILLIAMS<sup>50</sup>, L. WILLS<sup>42</sup>, M. WOLF<sup>25</sup>, J. WOOD<sup>35</sup>, T. R. WOOD<sup>23</sup>, K. WOSCHNAGG<sup>8</sup>, G. WREDE<sup>24</sup>, D. L. XU<sup>35</sup>, X. W. XU<sup>7</sup>, Y. XU<sup>47</sup>, J. P. YANEZ<sup>23</sup>, G. YODH<sup>28</sup>, S. YOSHIDA<sup>15</sup>, T. YUAN<sup>35</sup>, and M. ZÖCKLEIN<sup>1</sup> — <sup>1</sup>III. Physikalisches Institut, RWTH Aachen University, D-52056 Aachen, Germany — <sup>2</sup>Department of Physics, University of Adelaide, Adelaide, 5005, Australia — <sup>3</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of Alaska Anchorage, 3211 Providence Dr., Anchorage, AK 99508, USA — <sup>4</sup>Dept. of Physics, University of Texas at Arlington, 502 Yates St., Science Hall Rm 108, Box



19059, Arlington, TX 76019, USA — <sup>5</sup>CTSPS, Clark-Atlanta University, Atlanta, GA 30314, USA — <sup>6</sup>School of Physics and Center for Relativistic Astrophysics, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA 30332, USA — <sup>7</sup>Dept. of Physics, Southern University, Baton Rouge, LA 70813, USA — <sup>8</sup>Dept. of Physics, University of California, Berkeley, CA 94720, USA — <sup>9</sup>Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA 94720, USA — <sup>10</sup>Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin, D-12489 Berlin, Germany — <sup>11</sup>Fakultät für Physik und Astronomie, Ruhr-Universität Bochum, D-44780 Bochum, Germany — <sup>12</sup>Université Libre de Bruxelles, Science Faculty CP230, B-1050 Brussels, Belgium — <sup>13</sup>Vrije Universiteit Brussel (VUB), Dienst ELEM, B-1050 Brussels, Belgium — <sup>14</sup>Dept. of Physics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA — <sup>15</sup>Dept. of Physics and Institute for Global Prominent Research, Chiba University, Chiba 263-8522, Japan — <sup>16</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of Canterbury, Private Bag 4800, Christchurch, New Zealand — <sup>17</sup>Dept. of Physics, University of Maryland, College Park, MD 20742, USA — <sup>18</sup>Dept. of Astronomy, Ohio State University, Columbus, OH 43210, USA — <sup>19</sup>Dept. of Physics and Center for Cosmology and Astro-Particle Physics, Ohio State University, Columbus, OH 43210, USA — <sup>20</sup>Niels Bohr Institute, University of Copenhagen, DK-2100 Copenhagen, Denmark — <sup>21</sup>Dept. of Physics, TU Dortmund University, D-44221 Dortmund, Germany — <sup>22</sup>Dept. of Physics and Astronomy, Michigan State University, East Lansing, MI 48824, USA — <sup>23</sup>Dept. of Physics, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada T6G 2E1 — <sup>24</sup>Erlangen Centre for Astroparticle Physics, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, D-91058 Erlangen, Germany — <sup>25</sup>Physik-department, Technische Universität München, D-85748 Garching, Germany — <sup>26</sup>Département de physique nucléaire et corpusculaire, Université de Genève, CH-1211 Genève, Switzerland — <sup>27</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of Gent, B-9000 Gent, Belgium — <sup>28</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of California, Irvine, CA 92697, USA — <sup>29</sup>Karlsruhe Institute of Technology, Institut für Kernphysik, D-76021 Karlsruhe, Germany — <sup>30</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of Kansas, Lawrence, KS 66045, USA — <sup>31</sup>SNOLAB, 1039 Regional Road 24, Creighton Mine 9, Lively, ON, Canada P3Y 1N2 — <sup>32</sup>Department of Physics and Astronomy, UCLA, Los Angeles, CA 90095, USA — <sup>33</sup>Department of Physics, Mercer University, Macon, GA 31207-0001, USA — <sup>34</sup>Dept. of Astronomy, University of Wisconsin, Madison, WI 53706, USA — <sup>35</sup>Dept. of Physics and Wisconsin IceCube Particle Astrophysics Center, University of Wisconsin, Madison, WI 53706, USA — <sup>36</sup>Institute of Physics, University of Mainz, Staudinger Weg 7, D-55099 Mainz, Germany — <sup>37</sup>Department of Physics, Marquette University, Milwaukee, WI, 53201, USA — <sup>38</sup>Institut für Kernphysik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, D-48149 Münster, Germany — <sup>39</sup>Bartol Research Institute and Dept. of Physics and Astronomy, University of Delaware, Newark, DE 19716, USA — <sup>40</sup>Dept. of Physics, Yale University, New Haven, CT 06520, USA — <sup>41</sup>Dept. of Physics, University of Oxford, Parks Road, Oxford OX1 3PU, UK — <sup>42</sup>Dept. of Physics, Drexel University, 3141 Chestnut Street, Philadelphia, PA 19104, USA — <sup>43</sup>Physics Department, South Dakota School of Mines and Technology, Rapid City, SD 57701, USA — <sup>44</sup>Dept. of Physics, University of Wisconsin, River Falls, WI 54022, USA — <sup>45</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of Rochester, Rochester, NY 14627, USA — <sup>46</sup>Oskar Klein Centre and Dept. of Physics, Stockholm University, SE-10691 Stockholm, Sweden — <sup>47</sup>Dept. of Physics and Astronomy, Stony Brook University, Stony Brook, NY 11794-3800, USA — <sup>48</sup>Dept. of Physics, Sungkyunkwan University, Suwon 16419, Korea — <sup>49</sup>Institute of Basic Science, Sungkyunkwan University, Suwon 16419, Korea — <sup>50</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of Alabama, Tuscaloosa, AL 35487, USA — <sup>51</sup>Dept. of Astronomy and Astrophysics, Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA — <sup>52</sup>Dept. of Physics, Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA — <sup>53</sup>Dept. of Physics and Astronomy, Uppsala University, Box 516, S-75120 Uppsala, Sweden — <sup>54</sup>Dept. of Physics, University of Wuppertal, D-42119 Wuppertal, Germany — <sup>55</sup>DESY, D-15738 Zeuthen, Germany

#### Coll 23: IFIN-HH-212Po-Collaboration

KALIN GLADNISHKI<sup>4</sup>, ALINA IONESCU<sup>2</sup>, DIANA KOICHEVA<sup>4</sup>, THORSTEN KRÖLL<sup>1</sup>, RAZVAN LICA<sup>2</sup>, NICOLAE MARGINEAN<sup>2</sup>, KONSTANTIN MASHTAKOV<sup>3</sup>, CRISTINA NITA<sup>2</sup>, ANDREEA OPERA<sup>2</sup>, SORIN PASCU<sup>2</sup>, GEORGI RAINOVSKI<sup>4</sup>, MATTHIAS RUDIGIER<sup>1</sup>, MARCUS SCHECK<sup>3</sup>, PIETRO SPAGNOLETTI<sup>3</sup>, CHRISTOPHE SOTTY<sup>2</sup>, LUCIAN STAN<sup>2</sup>, SEBASTIAN TOMA<sup>2</sup>, ANDREI TURTURICA<sup>2</sup>, and MARTIN VON TRESCKOW<sup>1</sup> — <sup>1</sup>IKP, TU Darmstadt — <sup>2</sup>IFIN-HH, Magurele — <sup>3</sup>Univ. of the West of Scotland, Paisley — <sup>4</sup>University of Sofia

#### Coll 24: IS548-MINIBALL-Collaboration

KONRAD ARNSWALD<sup>1</sup>, CHRISTOPH BERGER<sup>2</sup>, CHRISTIAN BERNER<sup>2</sup>, TOM BERRY<sup>3</sup>, VINZENZ BILDSTEIN<sup>4</sup>, JOAKIM CEDERKÄLL<sup>5</sup>, DANIEL COX<sup>6</sup>, GIACOMO DE ANGELIS<sup>7</sup>, GUILLERMO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ<sup>8</sup>, LIAM GAFFNEY<sup>9</sup>, GEORGI PETROV GEORGIEV<sup>10</sup>, ROMAN GERNHÄUSER<sup>2</sup>, ANNA-LENA HARTIG<sup>8</sup>, CORINNA HENRICH<sup>8</sup>, ILJA HOMM<sup>8</sup>, ALEXANDER IGNATOV<sup>8</sup>, STOYANKA ILIEVA<sup>8</sup>, ANDRÉS ILLANA SISÓN<sup>11</sup>, THORSTEN KRÖLL<sup>8</sup>, RADOMIRA LOZEVA<sup>12</sup>, MAGDALENA MATEJSKA-MINDA<sup>13</sup>, PAWEŁ J. NAPIORKOWSKI<sup>13</sup>, JOONAS OJALA<sup>6</sup>, JANNE PAKARINEN<sup>6</sup>, GEORGI RAINOVSKI<sup>14</sup>, MOURAD RAMDHANE<sup>15</sup>, PETER REITER<sup>1</sup>, HAN-BUM RHEE<sup>8</sup>, DAWID ROSIAK<sup>1</sup>, MICHAEL SEIDLITZ<sup>1</sup>, BURKHARD SIEBECK<sup>1</sup>, GARY SIMPSON<sup>15</sup>, JACOB SNÄLL<sup>5</sup>, VICTOR VAQUERO SOTO<sup>16</sup>, MICHAEL THÜRAUF<sup>8</sup>, MIRKO VON SCHMID<sup>8</sup>, NIGEL WARR<sup>1</sup>, LUKAS WERNER<sup>2</sup>, HILDE DE WITTE<sup>11</sup>, and MAGDA ZIELIŃSKA<sup>10</sup> — <sup>1</sup>University of Cologne, Germany — <sup>2</sup>TU München, Germany — <sup>3</sup>University of Surrey, United Kingdom — <sup>4</sup>University of Guelph, Canada — <sup>5</sup>Lund University, Sweden — <sup>6</sup>University of Jyväskylä, Finland — <sup>7</sup>INFN LNL, Italy — <sup>8</sup>TU Darmstadt, Germany — <sup>9</sup>CERN-ISOLDE, Switzerland — <sup>10</sup>CEA Saclay, France — <sup>11</sup>KU Leuven, Belgium — <sup>12</sup>CSNSM Orsay, France — <sup>13</sup>UW HIL Warsaw, Poland — <sup>14</sup>SU Sofia, Bulgaria — <sup>15</sup>LPSC Grenoble, France — <sup>16</sup>CSIC Madrid, Spain

#### Coll 25: KATRIN-Collaboration

M. AKER<sup>1,2</sup>, K. ALTENMÜLLER<sup>3,4</sup>, A. BEGLARIAN<sup>5</sup>, J. BEHRENS<sup>2,6</sup>, A. BERLEV<sup>7</sup>, U. BESSERER<sup>1,2</sup>, K. BLAUM<sup>8</sup>, F. BLOCK<sup>6</sup>, S. BOBIEN<sup>1</sup>, B. BORNSCHEIN<sup>1,2</sup>, L. BORNSCHEIN<sup>2</sup>, H. BOUQUET<sup>5</sup>, T. BRUNST<sup>9</sup>, T. S. CALDWELL<sup>10,11</sup>, S. CHILINGARYAN<sup>5</sup>, W. CHOI<sup>6</sup>, K. DEBOWSKI<sup>12</sup>, M. DEFFERT<sup>6</sup>, M. DESCHER<sup>6</sup>, D. DIAZ BARRERO<sup>13</sup>, P. J. DOE<sup>14</sup>, O. DRAGON<sup>15</sup>, G. DREXLIN<sup>6</sup>, S. DYBA<sup>16</sup>, F. EDZARDS<sup>9</sup>, K. EITEL<sup>2</sup>, E. ELLINGER<sup>12</sup>, R. ENGEL<sup>2</sup>, S. ENOMOTO<sup>14</sup>, D. EVERSHEIM<sup>17</sup>, M. FEDKEVYCH<sup>16</sup>, A. FELDEN<sup>2</sup>, J. A. FORMAGGIO<sup>18</sup>, F. FRÄNKLE<sup>2</sup>, G. B. FRANKLIN<sup>19</sup>, H. FRANKRON<sup>5</sup>, F. FRIEDEL<sup>6</sup>, A. FULST<sup>16</sup>, K. GAUDA<sup>16</sup>, W. GIL<sup>2</sup>, F. GLÜCK<sup>2</sup>, S. GROHMANN<sup>1</sup>, R. GRÖSSE<sup>1,2</sup>, R. GUMBSHEIMER<sup>2</sup>, V. HANNEN<sup>16</sup>, J. HARTMANN<sup>5</sup>, N. HAUSSMANN<sup>12</sup>, F. HEIZMANN<sup>6</sup>, J. HEIZMANN<sup>6</sup>, K. HELBING<sup>12</sup>, S. HICKFORD<sup>6</sup>, D. HILLESHEIMER<sup>1,2</sup>, D. HINZ<sup>2</sup>, T. HÖHN<sup>2</sup>, B. HOLZAPFEL<sup>1</sup>, S. HOLZMANN<sup>1</sup>, T. HOUDY<sup>9</sup>, A. JANSSEN<sup>2</sup>, C. KARL<sup>9</sup>, J. KELLERER<sup>6</sup>, N. KERNERT<sup>2</sup>, L. KIPPENBROCK<sup>14</sup>, M. KLEIN<sup>6,2</sup>, C. KÖHLER<sup>9</sup>, L. KÖLLENBERGER<sup>2</sup>, A. KOPMANN<sup>5</sup>, M. KORZECZEK<sup>6</sup>, A. KOVALIK<sup>15</sup>, B. KRASCH<sup>1,2</sup>, H. KRAUSE<sup>2</sup>, B. KUFFNER<sup>2</sup>, N. KUNKA<sup>5</sup>, T. LASSERER<sup>4</sup>, L. LA CASCIO<sup>6</sup>, O. LEBEDA<sup>15</sup>, M. LEBERT<sup>9</sup>, B. LEHNERT<sup>20</sup>, J. LETNERT<sup>21</sup>, F. LEVEN<sup>6</sup>, T. L. LE<sup>1,2</sup>, S. LICHTER<sup>2</sup>, A. LOKHOV<sup>16</sup>, M. MACHATSCHKEK<sup>6</sup>, E. MALCHER<sup>2</sup>, A. MARSTELLER<sup>1,2</sup>, E. L. MARTIN<sup>10,11</sup>, C. MELZER<sup>1,2</sup>, A. MENSHIKOV<sup>5</sup>, S. MERTENS<sup>9</sup>, M. MEYER<sup>9</sup>, B. MONREAL<sup>22</sup>, K. MÜLLER<sup>2</sup>, U. NAUMANN<sup>12</sup>, H. NEUMANN<sup>1</sup>, S. NIEMES<sup>1,2</sup>, M. NOE<sup>1</sup>, H.-W. ORTJOHANN<sup>16</sup>, A. OSIPOWICZ<sup>21</sup>, E. OTTEN<sup>23</sup>, D. S. PARNO<sup>19</sup>, A. POLLITHY<sup>9</sup>, A. W. P. POON<sup>20</sup>, J. M. L. POYATO<sup>13</sup>, F. PRIESTER<sup>1,2</sup>, O. REST<sup>16</sup>, R. RINDERSPACHER<sup>2</sup>, R. G. H. ROBERTSON<sup>14</sup>, C. RODENBECK<sup>16</sup>, P. ROHR<sup>5</sup>, M. RÖLLIG<sup>1,2</sup>, C. RÖTTELE<sup>1,2</sup>, M. RYVSAVY<sup>15</sup>, R. SACK<sup>16</sup>, A. SAENZ<sup>24</sup>, P. SCHÄFER<sup>1,2</sup>, L. SCHIMPF<sup>6</sup>, K. SCHLÖSSER<sup>2</sup>, M. SCHLÖSSER<sup>1,2</sup>, L. SCHLÜTER<sup>9</sup>, M. SCHRANK<sup>2</sup>, B. SCHULZ<sup>24</sup>, H. SEITZ-MOSKALIUK<sup>6</sup>, W. SELLER<sup>21</sup>, V. SIBILLE<sup>18</sup>, D. SIEGMANN<sup>9</sup>, M. SLEZAK<sup>9</sup>, F. SPANIER<sup>2</sup>, M. STEIDL<sup>2</sup>, M. STURM<sup>1,2</sup>, M. SUESSER<sup>1</sup>, M. SUN<sup>14</sup>, D. TCHERNIAKHOVSKI<sup>5</sup>, H. H. TELLE<sup>13</sup>, L. A. THORNE<sup>19</sup>, T. THÜMMLER<sup>2</sup>, N. TITOV<sup>7</sup>, I. TKACHEV<sup>7</sup>, N. TROST<sup>2</sup>, K. URBAN<sup>9</sup>, K. VALERIUS<sup>2</sup>, D. VENOS<sup>15</sup>, R. VIANDEN<sup>17</sup>, A. P. VIZCAYA HERNANDEZ<sup>19</sup>, M. WEBER<sup>5</sup>, C. WEINHEIMER<sup>16</sup>, C. WEISS<sup>25</sup>, S. WELTE<sup>1,2</sup>, J. WENDEL<sup>1,2</sup>, J. F. WILKERSON<sup>10,11</sup>, J. WOLF<sup>6</sup>, S. WÜSTLING<sup>5</sup>, W. XU<sup>18</sup>, Y.-R. YEN<sup>19</sup>, S. ZADOROGHNY<sup>7</sup>, and G. ZELLER<sup>1,2</sup> — <sup>1</sup>Institute for Technical Physics (ITEP), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany — <sup>2</sup>Institute for Nuclear Physics (IKP), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany — <sup>3</sup>Technische Universität München, James-Frank-Str. 1, 85748 Garching, Germany — <sup>4</sup>IRFU (DPH & APC), CEA, Université Paris-Saclay, 91191 Gif-sur-Yvette, France — <sup>5</sup>Institute for Data Processing and Electronics (IPE), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany — <sup>6</sup>Institute of Experimental Particle Physics (ETP), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Wolfgang-Gaede-Str. 1, 76131 Karlsruhe, Germany — <sup>7</sup>Institute for Nuclear Research of Russian Academy of Sciences, 60th October Anniversary Prospect 7a, 117312 Moscow, Russia — <sup>8</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg, Germany — <sup>9</sup>Max-Planck-Institut für Physik, Föhringer Ring 6, 80805 München, Germany —

<sup>10</sup>Department of Physics and Astronomy, University of North Carolina, Chapel Hill, NC 27599, USA — <sup>11</sup>Triangle Universities Nuclear Laboratory, Durham, NC 27708, USA — <sup>12</sup>Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Wuppertal, Gaußstr. 20, 42119 Wuppertal, Germany — <sup>13</sup>Departamento de Química Física Aplicada, Universidad Autónoma de Madrid, Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid, Spain — <sup>14</sup>Center for Experimental Nuclear Physics and Astrophysics, and Dept. of Physics, University of Washington, Seattle, WA 98195, USA — <sup>15</sup>Nuclear Physics Institute of the CAS, v. v. i., CZ-250 68 Rež, Czech Republic — <sup>16</sup>Institut für Kernphysik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Wilhelm-Klemm-Str. 9, 48149 Münster, Germany — <sup>17</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Nussallee 14-16, 53115 Bonn, Germany — <sup>18</sup>Laboratory for Nuclear Science, Massachusetts Institute of Technology, 77 Massachusetts Ave, Cambridge, MA 02139, USA — <sup>19</sup>Department of Physics, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA 15213, USA — <sup>20</sup>Institute for Nuclear and Particle Astrophysics and Nuclear Science Division, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA 94720, USA — <sup>21</sup>University of Applied Sciences (HFD) Fulda, Leipziger Str. 123, 36037 Fulda, Germany — <sup>22</sup>Department of Physics, Case Western Reserve University, Cleveland, OH 44106, USA — <sup>23</sup>Institut für Physik, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, 55099 Mainz, Germany — <sup>24</sup>Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin, Newtonstr. 15, 12489 Berlin, Germany — <sup>25</sup>Project, Process, and Quality Management (PPQ), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany

#### Coll 26: LEGEND-Collaboration

N. ABRALL<sup>1</sup>, A. ABRAMOV<sup>2</sup>, I. ABT<sup>3</sup>, M. AGOSTINI<sup>4</sup>, A. ALEXANDER<sup>5</sup>, G.R. ARAUJO<sup>6</sup>, F.T. AVIGNONE III<sup>7</sup>, M. BALATA<sup>8</sup>, M. BANTEL<sup>9</sup>, I. BARABANOV<sup>10</sup>, A.S. BARABASH<sup>2</sup>, C.J. BARTON<sup>11</sup>, P.J. BARTON<sup>1</sup>, L. BAUDIS<sup>6</sup>, E. BERNIERI<sup>12</sup>, L. BEZRUKOV<sup>10</sup>, V. BIANCACCI<sup>13</sup>, E. BLALOCK<sup>14</sup>, T. BODE<sup>4</sup>, A. BOLOZDYNYA<sup>15</sup>, B. BOS<sup>16</sup>, E. BOSSIO<sup>4</sup>, A. BOSTON<sup>17</sup>, V. BOTHE<sup>9</sup>, S. BOYD<sup>18</sup>, V. BRUDANIN<sup>19</sup>, R. BRUGNERA<sup>13</sup>, M. BUSCH<sup>20</sup>, A. CALDWELL<sup>3</sup>, T.S. CALDWELL<sup>16</sup>, C. CATTADORI<sup>21</sup>, Y.-D. CHAN<sup>1</sup>, A. CHERNOGOROV<sup>2</sup>, C.D. CHRISTOFFERSON<sup>22</sup>, M. CLARK<sup>16</sup>, T. COHEN<sup>16</sup>, T. COMELLATO<sup>4</sup>, R.J. COOPER<sup>1</sup>, V. D'ANDREA<sup>23</sup>, E.V. DEMIDOVA<sup>2</sup>, Z. DENG<sup>24</sup>, J.A. DETWILER<sup>25</sup>, N. DI MARCO<sup>8</sup>, A. DOMULA<sup>26</sup>, A. DROBIZHEV<sup>1</sup>, F. EDZARDS<sup>4</sup>, YU. EFREMENKO<sup>27</sup>, S.R. ELLIOTT<sup>28</sup>, A. ENGELHARDT<sup>16</sup>, L. FAJT<sup>29</sup>, M.T. FEBBRARO<sup>30</sup>, F. FERRELLA<sup>4</sup>, D.E. FIELDS<sup>18</sup>, F. FISCHER<sup>3</sup>, M. FOMINA<sup>19</sup>, H. FOX<sup>31</sup>, R. GALA<sup>14</sup>, A. GALINDO-URIBARRI<sup>30</sup>, A. GANGAPSHETI<sup>10</sup>, A. GARFAGNINI<sup>13</sup>, A. GERACI<sup>32</sup>, C. GHAG<sup>5</sup>, G.K. GIOVANETTI<sup>33</sup>, M. GOLD<sup>18</sup>, C. GOOCH<sup>3</sup>, K. GRADWOHL<sup>34</sup>, M.P. GREEN<sup>14</sup>, J. GRUSZKO<sup>16</sup>, I. GUINN<sup>16</sup>, V.E. GUISEPPE<sup>30</sup>, V. GURENTSOV<sup>10</sup>, Y. GUROV<sup>19</sup>, K. GUSEV<sup>19</sup>, B. HACKETT<sup>30</sup>, J. HAKENMÜLLER<sup>9</sup>, Z. HARVEY<sup>1</sup>, L. HAUBERTMANN<sup>3</sup>, C.R. HAUPE<sup>16</sup>, C. HAYWARD<sup>31</sup>, B. HEFFRON<sup>30</sup>, M. HEISEL<sup>9</sup>, R. HENNING<sup>16</sup>, D. HERVAS<sup>16</sup>, J. HINTON<sup>9</sup>, R. HODAK<sup>29</sup>, W. HOFMANN<sup>9</sup>, A. HOSTIUC<sup>25</sup>, J. HUANG<sup>6</sup>, M. HULI<sup>35</sup>, J. JANICKÓ CSÁTHY<sup>34</sup>, M. JEŠKOVSKÝ<sup>36</sup>, H.T. JIA<sup>37</sup>, J. JOCHUM<sup>38</sup>, R. JONES<sup>31</sup>, D. JUDSON<sup>17</sup>, M. JUNKER<sup>8</sup>, J. KAIZER<sup>36</sup>, K. KANG<sup>24</sup>, V. KAZALOV<sup>10</sup>, Y. KERMAÏDIC<sup>9</sup>, H. KHUSHBAKH<sup>38</sup>, M. KIDD<sup>39</sup>, I. KIM<sup>28</sup>, A. KIRSCH<sup>9</sup>, A. KLIMENKO<sup>19</sup>, K.T. KNÖPFLE<sup>9</sup>, O. KOCHETOV<sup>19</sup>, S.I. KONOVALOV<sup>2</sup>, I. KONTUL<sup>36</sup>, L.L. KORMOS<sup>31</sup>, V.N. KORNOUKHOV<sup>15</sup>, P. KRAUSE<sup>4</sup>, V.V. KUZMINOV<sup>10</sup>, J.M. LÓPEZ-CASTAÑO<sup>11</sup>, K. LANG<sup>40</sup>, M. LAUBENSTEIN<sup>8</sup>, B. LEHNERT<sup>1</sup>, Y. LI<sup>24</sup>, H.B. LI<sup>41</sup>, S.T. LIN<sup>37</sup>, M. LINDNER<sup>9</sup>, I. LIPPI<sup>13</sup>, S.K. LIU<sup>37</sup>, X. LIU<sup>3</sup>, J. LIU<sup>11</sup>, D. LOOMBA<sup>18</sup>, A. LOPEZ<sup>27</sup>, A. LUBASHEVSKIY<sup>19</sup>, B. LUBSANDORZHIEV<sup>10</sup>, N. LUSARDI<sup>32</sup>, G. LUTTER<sup>35</sup>, Y. MÜLLER<sup>6</sup>, H. MA<sup>24</sup>, M. MACKO<sup>29</sup>, C. MACOLINO<sup>8</sup>, B. MAJOROVITS<sup>3</sup>, F. MAMEDOV<sup>29</sup>, W. MANESCHG<sup>9</sup>, L. MANZANILLAS<sup>3</sup>, R.D. MARTIN<sup>42</sup>, E.L. MARTIN<sup>16</sup>, R. MASSARCZYK<sup>28</sup>, N. MCFADDEN<sup>18</sup>, D. MEI<sup>11</sup>, H. MEI<sup>11</sup>, S.J. MEIJER<sup>28</sup>, S. MERTENS<sup>4</sup>, M. MILORADOVIC<sup>6</sup>, R. MINGAZHEVA<sup>6</sup>, M. MISIASZEK<sup>43</sup>, O. MORAS<sup>4</sup>, T. MROZ<sup>43</sup>, D. MUENSTERMANN<sup>31</sup>, J. MYSLIK<sup>1</sup>, I. NEMCHENOK<sup>19</sup>, T. OIL<sup>11</sup>, G. OREBI GANN<sup>1</sup>, G. OTHMAN<sup>16</sup>, V. PALUŠOVA<sup>36</sup>, L. PAPP<sup>4</sup>, K. PELCZAR<sup>43</sup>, L. PERTOLDI<sup>13</sup>, W. PETTUS<sup>25</sup>, P. PISERI<sup>32</sup>, A.W.P. POON<sup>1</sup>, P. POVINEC<sup>36</sup>, R. PRANTH<sup>11</sup>, A. PULLIA<sup>32</sup>, D.C. RADFORD<sup>30</sup>, C. RANSOM<sup>16</sup>, L. RAUSCHER<sup>38</sup>, A.L. REINE<sup>16</sup>, S. RIBOLDI<sup>32</sup>, K. RIELAGE<sup>28</sup>, S. ROZOV<sup>19</sup>, E. RUKHADZE<sup>29</sup>, N. RUMYANTSEVA<sup>19</sup>, N.W. RUOF<sup>25</sup>, R. SAAKYAN<sup>5</sup>, G. SALAMANNA<sup>12</sup>, F. SALAMIDA<sup>23</sup>, V. SANDUKOVSKY<sup>19</sup>, S. SCHÖNERT<sup>4</sup>, M. SCHÜTT<sup>9</sup>, J. SCHREINER<sup>9</sup>, A. SCHUETZ<sup>38</sup>, O. SCHULZ<sup>3</sup>, M. SCHUSTER<sup>3</sup>, M. SCHWARZ<sup>4</sup>, B. SCHWINGENHEUER<sup>9</sup>, O.S. SELIVANENKO<sup>10</sup>, E. SHEVCHIK<sup>19</sup>, M. SHIRCHENKO<sup>19</sup>, Y. SHITOV<sup>19</sup>, H. SIMGEN<sup>9</sup>, F. SIMKOVIC<sup>29</sup>, L. SINGH<sup>41</sup>, M. SKOROKHOTOV<sup>2</sup>, M. SLAVICKOVA<sup>29</sup>,

K. SMOLEK<sup>29</sup>, A. SMOLNIKOV<sup>19</sup>, I. STEKL<sup>29</sup>, D. STUKOV<sup>2</sup>, R.R. SUMATHI<sup>34</sup>, D. TAGNANI<sup>12</sup>, D. TEDESCHI<sup>7</sup>, J. THOMPSON<sup>22</sup>, R.L. VARNER<sup>30</sup>, A.A. VASENKO<sup>2</sup>, S. VASILYEV<sup>19</sup>, A. VERESNIKOVA<sup>10</sup>, K. VETTER<sup>1</sup>, C. VIGNOLI<sup>8</sup>, K. VON STURM<sup>13</sup>, K. WARNELLO<sup>43</sup>, D. WATERS<sup>5</sup>, A. WEGMANN<sup>9</sup>, W. WEI<sup>11</sup>, T. WESTER<sup>26</sup>, C. WIESINGER<sup>4</sup>, J.F. WILKERSON<sup>16</sup>, M. WILLERS<sup>1</sup>, C. WISEMAN<sup>25</sup>, M. WOJCIEK<sup>43</sup>, H.T. WONG<sup>41</sup>, W. XU<sup>11</sup>, E. YAKUSHEV<sup>19</sup>, C.-H. YU<sup>30</sup>, Q. YUE<sup>24</sup>, V. YUMATOV<sup>2</sup>, I. ZHITNIKOV<sup>19</sup>, D. ZINATULINA<sup>19</sup>, A.-K. ZSCHOCKE<sup>38</sup>, A.J. ZSIGMOND<sup>3</sup>, K. ZUBER<sup>26</sup>, and G. ZUZEL<sup>43</sup> — <sup>1</sup>Institute for Nuclear and Particle Astrophysics and Nuclear Science Division, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California — <sup>2</sup>National Research Centre “Kurchatov Institute”, Moscow — <sup>3</sup>Max-Planck-Institut für Physik, München — <sup>4</sup>Physik Department, Technische Universität, München — <sup>5</sup>University College London, London — <sup>6</sup>Physik-Institut, University of Zürich, Zürich — <sup>7</sup>Department of Physics and Astronomy, University of South Carolina, Columbia, South Carolina — <sup>8</sup>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Assergi (AQ) — <sup>9</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg — <sup>10</sup>Institute for Nuclear Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow — <sup>11</sup>Department of Physics, University of South Dakota, Vermillion, South Dakota — <sup>12</sup>Roma Tre University and INFN Roma Tre, Rome — <sup>13</sup>Dipartimento di Fisica e Astronomia dell’Università di Padova, Padova — <sup>14</sup>Department of Physics, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina — <sup>15</sup>National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow — <sup>16</sup>Department of Physics and Astronomy, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina — <sup>17</sup>University of Liverpool, Liverpool — <sup>18</sup>Department of Physics and Astronomy, University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico — <sup>19</sup>Joint Institute for Nuclear Research, Dubna — <sup>20</sup>Department of Physics, Duke University, Durham, North Carolina — <sup>21</sup>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Milano Bicocca, Milano — <sup>22</sup>South Dakota School of Mines and Technology, Rapid City, South Dakota — <sup>23</sup>Department of Physical and Chemical Sciences University of L’Aquila, L’Aquila — <sup>24</sup>Key Laboratory of Particle and Radiation Imaging (Ministry of Education) and Department of Engineering Physics, Tsinghua University, Beijing — <sup>25</sup>Center for Experimental Nuclear Physics and Astrophysics, and Department of Physics, University of Washington, Seattle, Washington — <sup>26</sup>Technische Universität Dresden, Dresden — <sup>27</sup>Department of Physics and Astronomy, University of Tennessee, Knoxville, Tennessee — <sup>28</sup>Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico — <sup>29</sup>Czech Technical University, Institute of Experimental and Applied Physics, Prague — <sup>30</sup>Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee — <sup>31</sup>Department of Physics, Lancaster University, Lancaster — <sup>32</sup>Milano Univ. and Milano Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Milano — <sup>33</sup>Department of Physics, Princeton University, Princeton, New Jersey — <sup>34</sup>Leibniz Institute for Crystal Growth, Berlin — <sup>35</sup>European Commission, Joint Research Centre, Directorate for Nuclear Safety & Security, Geel — <sup>36</sup>Department of Nuclear Physics and Biophysics, Comenius University, Bratislava — <sup>37</sup>College of Physical Science and Technology, Sichuan University, Chengdu — <sup>38</sup>University Tübingen, Tübingen — <sup>39</sup>Tennessee Tech University, Cookeville, Tennessee — <sup>40</sup>Department of Physics, University of Texas at Austin, Austin, Texas — <sup>41</sup>Institute of Physics, Academia Sinica, Taipei — <sup>42</sup>Department of Physics, Engineering Physics & Astronomy, Queen’s University, Kingston — <sup>43</sup>Institute of Physics, Jagiellonian University, Cracow

#### Coll 27: LUNA-Collaboration

MARIALUISA ALIOTTA<sup>11</sup>, DANIEL BEMMERER<sup>1</sup>, ANDREAS BEST<sup>8</sup>, AXEL BOELTZIG<sup>6</sup>, CARLO BROGGINI<sup>2</sup>, CARLO BRUNO<sup>11</sup>, ANTONIO CACIOLLI<sup>2</sup>, FRANCESCA CAVANNA<sup>4</sup>, GIOVANNI CIANI<sup>5,6</sup>, PIETRO CORVISIERO<sup>4</sup>, LASZLO CSEDREKI<sup>6</sup>, TOM DAVINSON<sup>11</sup>, ROSANNA DEPALO<sup>2</sup>, ANTONINO DI LEVA<sup>8</sup>, ZOLTAN ELEKES<sup>5</sup>, FEDERICO FERRARO<sup>4</sup>, E.M. FIORE<sup>9</sup>, ALBA FORMICOLA<sup>6</sup>, ZSOLT FÜLÖP<sup>5</sup>, GIANPIERO GERVINO<sup>7</sup>, ALESSANDRA GUGLIEMMETTI<sup>3</sup>, CARLO GUSTAVINO<sup>12</sup>, GYÖRGY GYÜRKY<sup>5</sup>, GIANLUCA IMBRIANI<sup>8</sup>, MATTHIAS JUNKER<sup>6</sup>, MARIA LUGARO<sup>13</sup>, PAOLA MARIGO<sup>2</sup>, ELIANA MASHA<sup>3</sup>, ROBERTO MENEGAZZO<sup>2</sup>, VIVIANA MOSSA<sup>9</sup>, FRANCESCA PANTALEO<sup>9</sup>, VINCENZO PATICCHIO<sup>9</sup>, R. PERRINO<sup>15</sup>, DENISE PIATTI<sup>2</sup>, PAOLO PRATI<sup>4</sup>, VINCENZO ROCA<sup>8</sup>, OSCAR STRANIERO<sup>10</sup>, KLAUS STÖCKEL<sup>1,14</sup>, and TAMÁS SZÜCS<sup>1,5</sup> — <sup>1</sup>Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR), Dresden, Germany — <sup>2</sup>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Padova, Padova, Italy — <sup>3</sup>Università di Milano and INFN Sezione di Milano, Italy — <sup>4</sup>Università di Genova and INFN Sezione di Genova, Italy — <sup>5</sup>MTA ATOMKI, Debrecen, Hungary — <sup>6</sup>INFN, Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS), Assergi, Italy — <sup>7</sup>Università di Torino and INFN

Sezione di Torino, Torino, Italy — <sup>8</sup>Università di Napoli "Federico II", and INFN Sezione di Napoli, Napoli, Italy — <sup>9</sup>Università di Bari and INFN Sezione di Bari, Italy — <sup>10</sup>Osservatorio Astronomico di Collurania, Teramo, and INFN Sezione di Napoli, Napoli, Italy — <sup>11</sup>University of Edinburgh, United Kingdom — <sup>12</sup>INFN, Sezione di Roma 1, Roma, Italy — <sup>13</sup>Konkoly Observatory, Budapest, Hungary — <sup>14</sup>TU Dresden, Germany — <sup>15</sup>INFN, Sezione di Lecce, Lecce, Italy

#### Coll 28: MADMAX-Collaboration

STÉPHAN BEURTHEY<sup>1</sup>, NILS BÖHMER<sup>2</sup>, PIERRE BRUN<sup>3</sup>, ALLEN CALDWELL<sup>4</sup>, LAURENT CHEVALIER<sup>3</sup>, CRISTINEL DIACONU<sup>1</sup>, GEORGI DVALI<sup>4</sup>, PAOLO FREIRE<sup>5</sup>, ERIKA GARUTTI<sup>2</sup>, CHRISTOPHER GOOCH<sup>4</sup>, ARMEN HAMBARZUMJAN<sup>4</sup>, STEFAN HEYMINCK<sup>5</sup>, FABRICE HUBAUT<sup>1</sup>, JOSEF JOCHUM<sup>6</sup>, PIERRE KARST<sup>1</sup>, SHAHID KHAN<sup>6</sup>, DAVID KITTLINGER<sup>4</sup>, STEFAN KNIRCK<sup>4</sup>, MICHAEL KRAMER<sup>5</sup>, CHRISTOPH KRIEGER<sup>2</sup>, THIERRY LASSERRE<sup>3</sup>, CHANG LEE<sup>4</sup>, XIAOYUE LI<sup>4</sup>, AXEL LINDNER<sup>7</sup>, BÉLA MAJOROVITS<sup>4</sup>, STEPHAN MARTENS<sup>2</sup>, MICHAEL MATYSEK<sup>2</sup>, ERDEM ÖZ<sup>8</sup>, PRASHANTH PATAGUPPI<sup>6</sup>, PASCAL PRALAVORIO<sup>1</sup>, GEORG RAFFELT<sup>4</sup>, JAVIER REDONDO<sup>9</sup>, OLAF REIMANN<sup>4</sup>, ANDREAS RINGWALD<sup>7</sup>, NICOLAS ROCH<sup>10</sup>, KENICHI SAIKAWA<sup>4</sup>, ALEXANDER SEDLAK<sup>4</sup>, JÖRN SCHAFFRAN<sup>7</sup>, ALEXANDER SCHMIDT<sup>8</sup>, JAN SCHÜTTE-ENGL<sup>2</sup>, LOLIAN SHTEMBARI<sup>4</sup>, FRANK STEFFEN<sup>4</sup>, CHRISTIAN STRANDHAGEN<sup>6</sup>, DEREK STROM<sup>4</sup>, and GUNDOLOF WIECHING<sup>5</sup> — <sup>1</sup>CPPM, Marseille, Frankreich — <sup>2</sup>Universität Hamburg — <sup>3</sup>CEA-IRFU, Saclay, Frankreich — <sup>4</sup>MPI für Physik, München — <sup>5</sup>MPI für Radioastronomie, Bonn — <sup>6</sup>Eberhard-Karls-Universität Tübingen — <sup>7</sup>DESY Hamburg — <sup>8</sup>RWTH Aachen — <sup>9</sup>Universidad de Zaragoza, Spanien — <sup>10</sup>Institut NEEL, CNRF, Grenoble, Frankreich

#### Coll 29: MAGIX-Collaboration

PATRICK ACHENBACH<sup>1</sup>, STEPHAN AULENBACHER<sup>1</sup>, JAN BERNAUER<sup>5</sup>, MAIK BIROTH<sup>1</sup>, PHILIPP BRAND<sup>2</sup>, PAUL BURGER<sup>1</sup>, STEFANO CAIAZZA<sup>1</sup>, MIRCO CHRISTMANN<sup>1</sup>, ACHIM DENIG<sup>1</sup>, LUCA DORIA<sup>1</sup>, IVICA FRISCI<sup>7</sup>, JENNIFER GEIMER<sup>1</sup>, SILKE GRIESER<sup>2</sup>, PEPE GÜLKER<sup>1</sup>, ALFONS KHOUKAZ<sup>2</sup>, MICHAEL KOHL<sup>6</sup>, TIM KOLAR<sup>3</sup>, MATTEO LAUSS<sup>1</sup>, MAXIMILIAN LITTECH<sup>1</sup>, STEFAN LUNKENHEIMER<sup>1</sup>, DAVID MARKUS<sup>1</sup>, MANUEL MAUCH<sup>1</sup>, HARALD MERKEL<sup>1</sup>, MIHA MIHOVILOVIC<sup>1,3,4</sup>, RICHARD MILNER<sup>7</sup>, JULIAN MÜLLER<sup>1</sup>, JULIAN RAUSCH<sup>1</sup>, SÖREN SCHLIMME<sup>1</sup>, SIMON SIRCA<sup>3,4</sup>, SEBASTIAN STENGEL<sup>1</sup>, CONSTANTIN SZYSZKA<sup>1</sup>, SOPHIA VESTRICK<sup>2</sup>, and YIMIN WANG<sup>7</sup> — <sup>1</sup>Institut für Kernphysik, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, Germany — <sup>2</sup>Institut für Kernphysik, Westfälische Wilhelms-Universität, Münster, Germany — <sup>3</sup>Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia — <sup>4</sup>Department of Physics, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia — <sup>5</sup>Department of Physics and Astronomy, Stony Brook University, Stony Brook (NY), USA — <sup>6</sup>Physics Department, Hampton University, Hampton (VA), USA — <sup>7</sup>Laboratory for Nuclear Science, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (MA) USA

#### Coll 30: Netzwerk Teilchenwelt-Collaboration

CAROLINE FÖRSTER — TU Dresden, Institut für Kern- und Teilchenphysik

#### Coll 31: NeuLAND-SAMURAI-Collaboration

N.L. ACHOURI<sup>1</sup>, D. AHN<sup>2</sup>, H. AL FALOU<sup>3</sup>, M. ASSIE<sup>4</sup>, L. ATAR<sup>5</sup>, T. AUMANN<sup>5,7</sup>, H. BABA<sup>2</sup>, D. BEAUMEL<sup>4</sup>, M. BÖHMER<sup>6</sup>, K. BORETZKY<sup>7</sup>, M. CAAMANO<sup>1</sup>, C. CAESAR<sup>7</sup>, D. CALVET<sup>8</sup>, H. CHAE<sup>9</sup>, S. CHEN<sup>2</sup>, N. CHIGA<sup>2</sup>, A. CORSI<sup>8</sup>, M.L. CORTES<sup>2</sup>, D. CORTINA<sup>10</sup>, H.L. CRAWFORD<sup>11</sup>, F. DE OLIVEIRA SANTOS<sup>12</sup>, F. DELAUNAY<sup>1</sup>, A. DELBART<sup>8</sup>, Q. DESHAYES<sup>1</sup>, Z. DOMBRADI<sup>13</sup>, P. DOORNENBAL<sup>2</sup>, C.A. DOUMA<sup>14</sup>, F. DUFTER<sup>6</sup>, Z. ELEKES<sup>13</sup>, P. FALLON<sup>11</sup>, J. FENG<sup>15</sup>, B. FERNANDEZ<sup>10</sup>, F. FLAVIGNY<sup>4</sup>, U. FORSBERG<sup>16</sup>, N. FUKUDA<sup>2</sup>, Z. FÜLÖP<sup>13</sup>, I. GASPARIC<sup>17</sup>, Z. GE<sup>2</sup>, R. GERNHÄUSER<sup>6</sup>, J.-M. GHELLER<sup>8</sup>, J. GIBELIN<sup>1</sup>, A. GLIBERT<sup>8</sup>, Z. HALASZ<sup>13</sup>, F. HAMMACHE<sup>4</sup>, M.N. HARAKEH<sup>14</sup>, A. HIRAYAMA<sup>18</sup>, C.R. HOFFMAN<sup>19</sup>, M. HOLL<sup>5</sup>, A. HORVAT<sup>5</sup>, A. HORVATH<sup>20</sup>, J.W. HWANG<sup>21</sup>, N. INABE<sup>2</sup>, T. ISOBE<sup>2</sup>, J. KAHLBOW<sup>5</sup>, N. KALANTAR-NAYESTANAKI<sup>14</sup>, S. KAWASE<sup>22</sup>, D. KIM<sup>23</sup>, S. KIM<sup>21</sup>, K. KISAMORI<sup>2</sup>, M. KNÖSEL<sup>5</sup>, T. KOBAYASHI<sup>24</sup>, Y. KONDO<sup>18</sup>, D. KÖRPER<sup>7</sup>, P. KOSEOGLU<sup>5,7</sup>, S. KOYAMA<sup>25</sup>, T. KUBO<sup>2</sup>, Y. KUBOTA<sup>2</sup>, I. KUTI<sup>13</sup>, V. LAPOUX<sup>8</sup>, C.S. LEE<sup>26</sup>, C. LEHR<sup>5</sup>, P.J. LI<sup>27</sup>, S. LINDBERG<sup>28</sup>, Y. LIU<sup>15</sup>, Y. MAEDA<sup>29</sup>, F.M. MARQUES<sup>1</sup>, S. MASUOKA<sup>26</sup>, Y. MATSUDA<sup>24</sup>, M. MATSUMOTO<sup>18</sup>, A. MATTA<sup>1</sup>, J. MAYER<sup>30</sup>, K. MIKI<sup>31</sup>, M. MIWA<sup>2</sup>, B. MONTEAGUDO<sup>1</sup>, T. MURAKAMI<sup>32</sup>, I. MURRAY<sup>2</sup>, M.A. NAJAFI<sup>14</sup>, T. NAKAMURA<sup>18</sup>, K. NAKANO<sup>22</sup>, N. NAKATSUKA<sup>32</sup>, T. NILSSON<sup>28</sup>, A. OBERTELLI<sup>8</sup>, N.A. ORR<sup>12</sup>, H. OTSU<sup>2</sup>, T. OZAKI<sup>18</sup>, V. PANIN<sup>2</sup>, S. PARK<sup>23</sup>, M. PARLOG<sup>1</sup>, S. PASCHALIS<sup>5,16</sup>, N. PAUL<sup>8</sup>, M. PETRI<sup>16</sup>, M.

POTLOG<sup>33</sup>, S. REICHERT<sup>6</sup>, A. REVEL<sup>12</sup>, D. ROSSI<sup>5</sup>, A.T. SAITO<sup>18</sup>, T. SAITO<sup>25</sup>, S. SAKAGUCHI<sup>22</sup>, M. SAKO<sup>2</sup>, M. SASANO<sup>2</sup>, H. SATO<sup>2</sup>, Y. SATOU<sup>21</sup>, H. SCHEIT<sup>5</sup>, F. SCHINDLER<sup>5</sup>, P. SCHROCK<sup>26</sup>, M. SHIKATA<sup>18</sup>, Y. SHIMIZU<sup>2</sup>, S. SHIMOURA<sup>26</sup>, H. SIMON<sup>7</sup>, D. SOHLER<sup>13</sup>, O. SORLIN<sup>12</sup>, S. STORCK<sup>5</sup>, L. STUHL<sup>2,26</sup>, T. SUMIKAMA<sup>2</sup>, Y.L. SUN<sup>8</sup>, H. SUZUKI<sup>2</sup>, D. SYMOCHKO<sup>5</sup>, I. SYNDIKUS<sup>5</sup>, H. TAKEDA<sup>2</sup>, S. TAKEUCHI<sup>18</sup>, M. TANAKA<sup>34</sup>, J. TANAKA<sup>5</sup>, M. THOENNESSEN<sup>31</sup>, Y. TOGANO<sup>18</sup>, T. TOMAI<sup>18</sup>, H. TÖRNQVIST<sup>5</sup>, J. TSCHUSCHNER<sup>5</sup>, J. TSUBOTA<sup>18</sup>, T. UESAKA<sup>2</sup>, V. WAGNER<sup>5</sup>, H. WANG<sup>2</sup>, K. WIMMER<sup>25</sup>, H. YAMADA<sup>18</sup>, L. YANG<sup>26</sup>, B. YANG<sup>15</sup>, Z. YANG<sup>2</sup>, M. YASUDA<sup>18</sup>, K. YONEDA<sup>2</sup>, L. ZANETTI<sup>5</sup>, and J. ZENIHIRO<sup>2</sup> — <sup>1</sup>LPC Caen, Caen, France — <sup>2</sup>RIKEN Nishina Center for Accelerator-Based Science, Wako, Saitama, Japan — <sup>3</sup>Lebanese-French University, Deddeh, Lebanon — <sup>4</sup>IPN Orsay, Orsay, France — <sup>5</sup>Technische Universität Darmstadt, Institut für Kernphysik, Darmstadt, Germany — <sup>6</sup>Technische Universität München, Garching, Germany — <sup>7</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt, Germany — <sup>8</sup>CEA Saclay, Gif-sur-Yvette, France — <sup>9</sup>IBS, South Korea — <sup>10</sup>Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain — <sup>11</sup>Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, United States of America — <sup>12</sup>GANIL, Caen, France — <sup>13</sup>MTA Atomki, Debrecen, Hungary — <sup>14</sup>KVI - Center for Advanced Radiation Technology, Groningen, Netherlands — <sup>15</sup>Peking University, Beijing, China — <sup>16</sup>Department of Physics, University of York, United Kingdom — <sup>17</sup>RBI Zagreb, Zagreb, Croatia — <sup>18</sup>Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan — <sup>19</sup>Argonne National Laboratory, Lemont, United States of America — <sup>20</sup>Eotvos Lorand University, Budapest, Hungary — <sup>21</sup>Seoul National University, Seoul, South Korea — <sup>22</sup>Kyushu University, Fukuoka, Japan — <sup>23</sup>Ewha Womans University, Seoul, South Korea — <sup>24</sup>Tohoku University, Sendai, Japan — <sup>25</sup>University of Tokyo, Tokyo, Japan — <sup>26</sup>Center for Nuclear Study, Tokyo, Japan — <sup>27</sup>Hongkong University, Hongkong — <sup>28</sup>Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden — <sup>29</sup>Miyazaki University, Miyazaki, Japan — <sup>30</sup>Universität zu Köln, Institut für Kernphysik, Köln, Germany — <sup>31</sup>Michigan State University, East Lansing, United States of America — <sup>32</sup>Kyoto University, Kyoto, Japan — <sup>33</sup>ISS Bucharest, Bucharest, Romania — <sup>34</sup>Osaka University, Osaka, Japan

#### Coll 32: NuBall N-SI-99-Collaboration

M. RUDIGIER<sup>1,2</sup>, P.M. WALKER<sup>1</sup>, R.L. CANAVAN<sup>1,3</sup>, Zs. PODOLYAK<sup>1</sup>, P.H. REGAN<sup>1,3</sup>, P.-A. SÖDERSTRÖM<sup>3,4</sup>, M. LEBOS<sup>5,6</sup>, J.N. WILSON<sup>5,6</sup>, N. JOVANCEVIC<sup>5,6</sup>, A. BLAZHEV<sup>7</sup>, J. BENITO<sup>8</sup>, S. BOTTONI<sup>9</sup>, M. BRUNET<sup>1</sup>, N. CIEPLICKA-ORYNCZAK<sup>10</sup>, S. COURTIN<sup>11</sup>, D.T. DOHERTY<sup>1</sup>, L.M. FRAILE<sup>8</sup>, K. HADYNSKA-KLEK<sup>1</sup>, M. HEINE<sup>11</sup>, L.W. ISKRA<sup>9,10</sup>, J. JOLIE<sup>7</sup>, V. KARAYONCHEV<sup>7</sup>, A. KENNINGTON<sup>1</sup>, P. KOSEOGLU<sup>3,4</sup>, G. LOTAY<sup>1</sup>, G. LORUSSO<sup>1,2</sup>, M. NAKHOSTIN<sup>1</sup>, C.R. NITA<sup>12</sup>, S. OBERSTEDT<sup>13</sup>, L. QI<sup>5,6</sup>, J.-M. REGIS<sup>7</sup>, V. SANCHEZ-TEMBLEQUE<sup>8</sup>, R. SHEARMAN<sup>1,2</sup>, W. WITT<sup>3,4</sup>, V. VEDIA<sup>8</sup>, and K.O. ZELL<sup>7</sup> — <sup>1</sup>Department of Physics, University of Surrey, Guildford, GU2 7XH, UK — <sup>2</sup>Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt, Schlossgartenstrasse 9, 64289, Darmstadt, Germany — <sup>3</sup>National Physical Laboratory, Teddington, Middlesex, TW11 0LW, UK — <sup>4</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, 64291 Darmstadt, Germany — <sup>5</sup>Institut de Physique Nucléaire, CNRS-IN2P3, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91406 Orsay Cedex, France — <sup>6</sup>Université Paris-Saclay, 15 Rue G. Clémenceau, 91406 Orsay Cedex, France — <sup>7</sup>Institut für Kernphysik der Universität zu Köln, Zulpicher Strasse 77, D-50937 Köln, Germany — <sup>8</sup>Universidad Complutense, Grupo de Física Nuclear and UPARCOS, CEI Moncloa, E-28040 Madrid, Spain — <sup>9</sup>Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano and INFN sez. Milano, I-20133, Milano, Italy — <sup>10</sup>Institute of Nuclear Physics, Polish Academy of Sciences, PL-31-342 Krakow, Poland — <sup>11</sup>IPHC and CNRS, Université de Strasbourg, F-67037 Strasbourg, France — <sup>12</sup>Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering (IFIN-HH), R-077125 Bucharest, Romania — <sup>13</sup>European Commission, Joint Research Centre, Directorate G, Retieseweg 111, 2440 Geel, Belgium

#### Coll 33: P2-Collaboration

ALEKSANDRS ALEKSEJEVS<sup>7</sup>, DAVE ARMSTRONG<sup>10</sup>, KURT AULENBACHER<sup>1</sup>, SVETLANA BARKANOVA<sup>7</sup>, SEBASTIAN BAUNACK<sup>1</sup>, DOMINIK BECKER<sup>1</sup>, RAKITHA BEMINIWATTHA<sup>8</sup>, NIKLAUS BERGER<sup>1</sup>, PETER BERNHARD<sup>16</sup>, MAARTEN BOONEKAMP<sup>17</sup>, ANDREA BROGNA<sup>16</sup>, RAZVAN-DANIEL BUCOVEANU<sup>2</sup>, LUIGI CAPOZZA<sup>1,5</sup>, SILVIU COVRIG<sup>9</sup>, WOUTER DECONINCK<sup>10</sup>, JÜRGEN DIEFENBACH<sup>1</sup>, JIM DUNNE<sup>11</sup>, JENS ERLER<sup>12</sup>, CIPRIAN GAL<sup>13</sup>, MICHAEL GERICK<sup>3</sup>, BORIS GLÄSER<sup>1</sup>, MIKHAIL GORSHTYEN<sup>2</sup>, BOXING GOU<sup>1,5</sup>, WOLFGANG GRADL<sup>1</sup>, CARSTEN GRZESIK<sup>1</sup>, KATHRIN IMAI<sup>1</sup>, YOSHIO IMAI<sup>1</sup>, SAKSHI

KAKKAR<sup>3</sup>, RUTH KEMPF<sup>1</sup>, OLEKSANDR KOSHCHII<sup>2</sup>, RAHIMA KRINI<sup>1</sup>, KRISHNA KUMAR<sup>4</sup>, EYÜP ATILA KURT<sup>16</sup>, FRANK MAAS<sup>1,5,16</sup>, JULIETTE MAMMEI<sup>3</sup>, HARVEY MEYER<sup>1</sup>, MATTHIAS MOLITOR<sup>1</sup>, JIE PAN<sup>3</sup>, PREETI PANDEY<sup>3</sup>, KENT DIETER PASCHKE<sup>13</sup>, MARK PITT<sup>14</sup>, SAKIB RAHMAN<sup>3</sup>, SEAMUS RIORDAN<sup>15</sup>, DAVID RODRIGUEZ PINEIRO<sup>1,5</sup>, CONCETTINA SFIENTI<sup>1</sup>, DANIEL SIMON<sup>1</sup>, GURINDER PAL SINGH<sup>3</sup>, IURI SOROKIN<sup>1</sup>, PAUL SOUDER<sup>6</sup>, HUBERT SPIESBERGER<sup>2</sup>, MICHAELA THIEL<sup>1</sup>, VALERY TIOUKINE<sup>1</sup>, ALEXEY TYUKIN<sup>1</sup>, QUIRIN WEITZEL<sup>16</sup>, STEPHAN WEZORKE<sup>2</sup>, MALTE WILFERT<sup>1</sup>, and MARCO ZIMMERMANN<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Institut für Kernphysik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany — <sup>2</sup>Institut für Physik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany — <sup>3</sup>University of Manitoba, Winnipeg, MB R3T 2N2, Canada — <sup>4</sup>Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA — <sup>5</sup>Helmholtz-Institut Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany — <sup>6</sup>Syracuse University, Syracuse, NY, USA — <sup>7</sup>Grenfell Campus, Memorial University of Newfoundland, Corner Brook, NL Canada — <sup>8</sup>Loisiana Tech University, Ruston, LA, USA — <sup>9</sup>Old Dominion University, Norfolk, VA, USA — <sup>10</sup>College of William & Mary, Williamsburg, VA, USA — <sup>11</sup>Mississippi State University, Mississippi State, MS, USA — <sup>12</sup>Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City, Mexico — <sup>13</sup>University of Virginia, Charlottesville, VA, USA — <sup>14</sup>Virginia Tech, Blacksburg, VA, USA — <sup>15</sup>Argonne National Laboratory, Lemont, IL, USA — <sup>16</sup>PRISMA Cluster of Excellence, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany — <sup>17</sup>IRFU, CEA, Université Paris-Saclay, France

### Coll 34: PANDA-Collaboration

TOMASZ FIUTOWSKI<sup>1</sup>, MAREK IDZIK<sup>1</sup>, KRZYSZTOF SWIENTEK<sup>1</sup>, PRZEMYSLAW TERLECKI<sup>1</sup>, P.N. DEEPAK<sup>2</sup>, ARUN KULKARNI<sup>2</sup>, EVGENY ANTOKHIN<sup>3</sup>, ALEXANDER YU. BARNYAKOV<sup>3</sup>, KONSTANTIN BELOBORODOV<sup>3</sup>, VLADIMIR E. BLINOV<sup>3</sup>, IVAN A. KUYANOV<sup>3</sup>, SERGEY PIVOVAROV<sup>3</sup>, EVGENIY PYATA<sup>3</sup>, YURY TIKHONOV<sup>3</sup>, MIROSLAV FINGER<sup>4</sup>, MICHAEL FINGER JR.<sup>4</sup>, ANTONIN KVETON<sup>4</sup>, MICHAEL PESEK<sup>4</sup>, MARKETA PESKOVA<sup>4</sup>, IVAN PROCHAZKA<sup>4</sup>, MILOSLAV SLUNECKA<sup>4</sup>, XU CAO<sup>5</sup>, QIANG HU<sup>5</sup>, ZHANKUI LI<sup>5</sup>, HAIXIA LI<sup>5</sup>, XINWEN MA<sup>5</sup>, PETR GALLUS<sup>6</sup>, VLADIMIR JARY<sup>6</sup>, JOSEF NOVY<sup>6</sup>, LUKAS TOMASEK<sup>6</sup>, MICHAL TOMASEK<sup>6</sup>, MIROSLAV VIRIUS<sup>6</sup>, VACLAV VRBA<sup>6</sup>, HALUK DENIZLI<sup>7</sup>, NURAY ER<sup>7</sup>, KAZEM AZIZI<sup>8</sup>, GI-ANANGELO BRACCO<sup>9</sup>, GIANLUIGI BOCA<sup>10</sup>, HELMUT SOHLBACH<sup>11</sup>, INGO AUGUSTIN<sup>12</sup>, RALPH BÖHM<sup>12</sup>, INTI LEHMANN<sup>12</sup>, DIANA NICMORUS MARINESCU<sup>12</sup>, LARS SCHMITT<sup>12</sup>, VICTOR VARENTSOV<sup>12</sup>, VOLKER CREDE<sup>13</sup>, SEAN DOBBS<sup>13</sup>, PAUL EUGENIO<sup>13</sup>, DANIEL LERSCH<sup>13</sup>, LUDOVICO BIANCHI<sup>14</sup>, ARTUR DERICHS<sup>14</sup>, RENE DOSDALL<sup>14</sup>, ANDREAS ERVEN<sup>14</sup>, WALEED ESMAIL<sup>14</sup>, ALBRECHT GILLITZER<sup>14</sup>, FRANK GOLDENBAUM<sup>14</sup>, DIRK GRUNWALD<sup>14</sup>, LI-OUBOV JOKHOVETS<sup>14</sup>, ALESSANDRA LAI<sup>14</sup>, SERGEY ORFANITSKI<sup>14</sup>, DIETER PRASUHN<sup>14</sup>, ELISABETTA PRENCIPE<sup>14</sup>, JENNIFER PÜTZ<sup>14</sup>, JAMES RITMAN<sup>14</sup>, EBERHARD ROSENTHAL<sup>14</sup>, SUSAN SCHADMAND<sup>14</sup>, RALF SCHMITZ<sup>14</sup>, ANNA SCHOLL<sup>14</sup>, THOMAS SEFZICK<sup>14</sup>, VALERIY SERDYUK<sup>14</sup>, GÜNTER STERZENBACH<sup>14</sup>, TOBIAS STOCKMANN<sup>14</sup>, PETER WINTZ<sup>14</sup>, PETER WÜSTNER<sup>14</sup>, HUAGEN XU<sup>14</sup>, YONG ZHOU<sup>14</sup>, ARTEMIY BELOUSOV<sup>15</sup>, IVAN KISEL<sup>15</sup>, GRIGORY KOZLOV<sup>15</sup>, MYKHAILO PUGACH<sup>15</sup>, MAKSYM ZYZAK<sup>15</sup>, MERLIN BÖHM<sup>16</sup>, WOLFGANG EYRICH<sup>16</sup>, ALBERT LEHMANN<sup>16</sup>, DANIEL MIEHLING<sup>16</sup>, MARKUS PFAFFINGER<sup>16</sup>, SAMUEL STELTER<sup>16</sup>, KAMAL DUTTA<sup>17</sup>, KUSHAL KALITA<sup>17</sup>, AHMED ALI<sup>18</sup>, ABDENNACER HAMDJI<sup>18</sup>, MARVIN KREBS<sup>18</sup>, FRANK NERLING<sup>18</sup>, MOHAMMAD AL-TURANY<sup>19</sup>, ANASTASIOS BELIAS<sup>19</sup>, HARALD DEPPE<sup>19</sup>, ROMAN DZHYGADLO<sup>19</sup>, HOLGER FLEMMING<sup>19</sup>, ANDREAS GERHARDT<sup>19</sup>, KLAUS GÖTZEN<sup>19</sup>, ANDREAS HEINZ<sup>19</sup>, RADOSLAW KARABOWICZ<sup>19</sup>, STEFAN KOCH<sup>19</sup>, UDO KÜRILLA<sup>19</sup>, DOROTHEE LEHMANN<sup>19</sup>, JOST LÜHNING<sup>19</sup>, ULI LYNEN<sup>19</sup>, SIMON NAKHOUL<sup>19</sup>, HERBERT ORTH<sup>19</sup>, KLAUS PETERS<sup>19</sup>, JANA RIEGER<sup>19</sup>, TAKEHIKO SAITO<sup>19</sup>, GEORG SCHEPERS<sup>19</sup>, CHRISTIAN JOACHIM SCHMIDT<sup>19</sup>, CARSTEN SCHWARZ<sup>19</sup>, JOCHEN SCHWIENING<sup>19</sup>, ALEXANDER TÄSCHNER<sup>19</sup>, MICHAEL TRAXLER<sup>19</sup>, BERND VOSS<sup>19</sup>, PETER WIECZOREK<sup>19</sup>, SAMER AHMED<sup>20</sup>, SEBASTIAN BLESER<sup>20</sup>, MICHAEL BÖLTING<sup>20</sup>, LUIGI CAPOZZA<sup>20</sup>, ALAA DBEYSSI<sup>20</sup>, ANDRÉ EHRET<sup>20</sup>, PHILLIP GRASEMANN<sup>20</sup>, ROMAN KLASSEN<sup>20</sup>, RALF KLIEMT<sup>20</sup>, HANS HEINRICH LEITHOFF<sup>20</sup>, FRANK MAAS<sup>20</sup>, STEPHAN MALDANER<sup>20</sup>, MATHIAS MICHEL<sup>20</sup>, CRISTINA MORALES MORALES<sup>20</sup>, CHRISTOF MOTZKO<sup>20</sup>, OLIVER NOLL<sup>20</sup>, STEFAN PFLÜGER<sup>20</sup>, DAVID RODRÍGUEZ PIÑEIRO<sup>20</sup>, FALK SCHUPP<sup>20</sup>, MARCELL STEINEN<sup>20</sup>, SAHRA WOLFF<sup>20</sup>, IRIS ZIMMERMANN<sup>20</sup>, KRZYSZTOF KORCYL<sup>21</sup>, ADAM KOZELA<sup>21</sup>, PAWEŁ KULESSA<sup>21</sup>, PIOTR LEBIEDOWICZ<sup>21</sup>, KRZYSZTOF PYSZ<sup>21</sup>, WOLFGANG SCHÄFER<sup>21</sup>, ANTONI SZCZUREK<sup>21</sup>, NICOLA BIANCHI<sup>22</sup>, PAOLA GIANOTTI<sup>22</sup>, VINCENZO LUCHERINI<sup>22</sup>, VALENTINO RIGATO<sup>23</sup>, DANIELA CALVO<sup>24</sup>, PAOLO DE REMIGIS<sup>24</sup>, ALESSANDRA FILIPPI<sup>24</sup>, GIOVANNI MAZZA<sup>24</sup>, ANGELO RIVETTI<sup>24</sup>,

RICHARD WHEADON<sup>24</sup>, RONALD KUNNE<sup>25</sup>, BEATRICE RAMSTEIN<sup>25</sup>, VICTOR ABRAMOV<sup>26</sup>, SOFIA BUKREEVA<sup>26</sup>, SERGEI CHERNICHENKO<sup>26</sup>, ANATOLY DEREVSCHIKOV<sup>26</sup>, VALERI FERAPONTOV<sup>26</sup>, YURY GONCHARENKO<sup>26</sup>, ANDREI LEVIN<sup>26</sup>, ESENIYA MASLOVA<sup>26</sup>, YURY MELNIK<sup>26</sup>, ALEXEI MESCHANIN<sup>26</sup>, NIKOLAY MINAEV<sup>26</sup>, VASILII MOCHALOV<sup>26</sup>, VYACHESLAV MOISEEV<sup>26</sup>, DMITRY MOROZOV<sup>26</sup>, LARISA NOGACH<sup>26</sup>, STANISLAV POSLAVSKIY<sup>26</sup>, ANDREY RYAZANTSEV<sup>26</sup>, SERGEY RYZHIKOV<sup>26</sup>, PAVEL SEMENOV<sup>26</sup>, IGOR SHEIN<sup>26</sup>, ANDREY UZUNIAN<sup>26</sup>, ALEXANDER VASILIEV<sup>26</sup>, ALEXANDER YAKUTIN<sup>26</sup>, PAVEL BALANUTSA<sup>27</sup>, VIACHESLAV CHERNETSKY<sup>27</sup>, ALEXEY DEMEKHIN<sup>27</sup>, ANATOLY DOLGOLENKO<sup>27</sup>, PAVEL FEDORETS<sup>27</sup>, ALEXANDER GERASIMOV<sup>27</sup>, ALEXANDER GOLUBEV<sup>27</sup>, VLADIMIR GORYACHEV<sup>27</sup>, ALEXEY KANTSYREV<sup>27</sup>, DMITRIY YURIEVICH KIRIN<sup>27</sup>, ANDREY KOTOV<sup>27</sup>, NIKOLAI KRISTI<sup>27</sup>, ELENA LADYGINA<sup>27</sup>, ELENA LUSCHEVSKAYA<sup>27</sup>, VLADIMIR A. MATVEEV<sup>27</sup>, VSEVOLOD PANJUSHKIN<sup>27</sup>, ALEXEY VALENTINOVICH STAVINSKIY<sup>27</sup>, NING CAO<sup>28</sup>, BEIJANG LIU<sup>28</sup>, ZHENAN LIU<sup>28</sup>, CHUNXIU LIU<sup>28</sup>, XIAOYAN SHEN<sup>28</sup>, SHENGSEN SUN<sup>28</sup>, JIA TAO<sup>28</sup>, XI AN XIONG<sup>28</sup>, GUANG ZHAO<sup>28</sup>, JINGZHOU ZHAO<sup>28</sup>, JOSE DIAZ<sup>29</sup>, MARIO BRAGADIREANU<sup>30</sup>, DAN PANTEA<sup>30</sup>, GRZEGORZ KORCYL<sup>31</sup>, RAFAL LALIK<sup>31</sup>, AKSHAY MALIGE<sup>31</sup>, PAWEŁ MOSKAL<sup>31</sup>, KRZYSZTOF NOWAKOWSKI<sup>31</sup>, WITOLD PRZYGODA<sup>31</sup>, NARENDRA RATHOD<sup>31</sup>, ZBIGNIEW RUDY<sup>31</sup>, PIOTR SALABURA<sup>31</sup>, JERZY SMYRSKI<sup>31</sup>, EGLE TOMASI-GUSTAFSSON<sup>32</sup>, PATRICK ACHENBACH<sup>33</sup>, ALEXANDER AYCOCK<sup>33</sup>, OLIVER CORELL<sup>33</sup>, ACHIM DENIG<sup>33</sup>, MICHAEL DISTLER<sup>33</sup>, MATTHIAS HOEK<sup>33</sup>, WERNER LAUTH<sup>33</sup>, ZHIQING LIU<sup>33</sup>, HARALD MERKEL<sup>33</sup>, ULRICH MÜLLER<sup>33</sup>, JOSEF POCHODZALLA<sup>33</sup>, SOEREN SCHLIMME<sup>33</sup>, CONCETTINA SFIENTI<sup>33</sup>, MICHAELA THIEL<sup>33</sup>, MANUEL ZAMBRANA<sup>33</sup>, VIKTOR ABAZOV<sup>34</sup>, GENNADY ALEXEEV<sup>34</sup>, VALENTIN A. AREFIEV<sup>34</sup>, VALERY ASTAKHOV<sup>34</sup>, MIKAIL YU. BARABANOV<sup>34</sup>, BORIS V. BATYUNYA<sup>34</sup>, VALERY KH. DODOKHOV<sup>34</sup>, ALEXANDER FECHTCHENKO<sup>34</sup>, AIDA GALOYAN<sup>34</sup>, GEORGY GOLOVANOV<sup>34</sup>, EVGENY K. KOSHURNIKOV<sup>34</sup>, YURI YU. LOBANOV<sup>34</sup>, ALEXANDER G. OLSHEVSKIY<sup>34</sup>, ALEXEY A. PISKUN<sup>34</sup>, ALEXANDER SAMARTSEV<sup>34</sup>, STEPAN SHIMANSKI<sup>34</sup>, ANNA N. SKACHKOVA<sup>34</sup>, EVGENY A. STROKOVSKY<sup>34</sup>, VALERY TOKMENIN<sup>34</sup>, VLADIMIR UZHINSKY<sup>34</sup>, ALEXANDER VERKHEEV<sup>34</sup>, ALEXANDER VODOPIANOV<sup>34</sup>, NIKOLAI I. ZHURAVLEV<sup>34</sup>, SIMON BODENSCHATZ<sup>35</sup>, KAI-THOMAS BRINKMANN<sup>35</sup>, LISA BRÜCK<sup>35</sup>, STEFAN DIEHL<sup>35</sup>, VALERY DORMENEV<sup>35</sup>, MICHAEL DÜREN<sup>35</sup>, THORSTEN ERLÉN<sup>35</sup>, ERIK EITZELMÜLLER<sup>35</sup>, KLAUS FÖHL<sup>35</sup>, ERIC GUTZ<sup>35</sup>, CHRISTOPHER HAHN<sup>35</sup>, AVETIK HAYRAPETYAN<sup>35</sup>, JAN HOFMANN<sup>35</sup>, SOPHIE KEGEL<sup>35</sup>, MARTIN KESSELKAUL<sup>35</sup>, ILKNUR KÖSEGLU<sup>35</sup>, ARON KRIPKO<sup>35</sup>, WOLFGANG KÜHN<sup>35</sup>, JENS SÖREN LANGE<sup>35</sup>, VOLKER METAG<sup>35</sup>, MARKUS MORITZ<sup>35</sup>, MARIANA NANOVA<sup>35</sup>, RAINER NOVOTNY<sup>35</sup>, PAVEL ORSICH<sup>35</sup>, JHONATAN PEREIRA-DE-LIRA<sup>35</sup>, MARVIN PETER<sup>35</sup>, MATTHIAS SACHS<sup>35</sup>, MUSTAFA SCHMIDT<sup>35</sup>, RENÉ SCHUBERT<sup>35</sup>, HASKO STENZEL<sup>35</sup>, MARCEL STRAUBE<sup>35</sup>, MARC STRICKERT<sup>35</sup>, ULRICH THÖRING<sup>35</sup>, THOMAS WASEM<sup>35</sup>, CHRISTIAN WILL<sup>35</sup>, BENJAMIN WOHLFAHRT<sup>35</sup>, HANS-GEORG ZAUNICK<sup>35</sup>, AYSE ATAC<sup>36</sup>, TORBJÖRN BÄCK<sup>36</sup>, BO CEDERWALL<sup>36</sup>, ROSA KAPPERT<sup>37</sup>, MYROSLAV KAVATSKY<sup>37</sup>, HERBERT LOEHNER<sup>37</sup>, JOHAN MESSCHENDORP<sup>37</sup>, VIKTOR RODIN<sup>37</sup>, PETER SCHAKEL<sup>37</sup>, SOLMAZ VEJDANI<sup>37</sup>, LENNART ISAKSSON<sup>38</sup>, ALEXANDER BALASHOFF<sup>39</sup>, ALEXANDER BOUKHAROV<sup>39</sup>, OLEG MALYSHEV<sup>39</sup>, CHUNXU YU<sup>40</sup>, XIAO ZHANG<sup>40</sup>, WENJING ZHU<sup>40</sup>, ARKADIUSZ CHLOPIK<sup>41</sup>, GRAZINA KESIK<sup>41</sup>, DMYTRO MELNYCHUK<sup>41</sup>, ANDRZEJ TRZCINSKI<sup>41</sup>, MARCIN WOJCIECHOWSKI<sup>41</sup>, SŁAWOMIR WRONKA<sup>41</sup>, BOGUSŁAW ZWIEGLINSKI<sup>41</sup>, STANISLAV BELOSTOTSKI<sup>42</sup>, GLEB FEDOTOV<sup>42</sup>, GENNADIY GAVRILOV<sup>42</sup>, ANTONI IZOTOV<sup>42</sup>, SERGEY MANAENKOV<sup>42</sup>, OLEG MIKLUKHO<sup>42</sup>, DENIS VERETENNIKOV<sup>42</sup>, ANDREY ZHDANOV<sup>42</sup>, NIAN QUIN<sup>43</sup>, LUKE ROBISON<sup>43</sup>, KAM SETH<sup>43</sup>, TING XIAO<sup>43</sup>, ALEXANDER E. BLINOV<sup>44</sup>, SERGEY KONONOV<sup>44</sup>, EVGENIY A. KRAVCHENKO<sup>44</sup>, K. NAYAK BASANT<sup>45</sup>, HARPHOOL KUMAWAT<sup>45</sup>, BIDYUT ROY<sup>45</sup>, ALOK SAXENA<sup>45</sup>, SAWANT YOGESH<sup>45</sup>, CLAUDE AMSLER<sup>46</sup>, PAUL BÜHLER<sup>46</sup>, NICOLAUS KRATOCHWIL<sup>46</sup>, JOHANN MARTON<sup>46</sup>, WILLIAM NALTI<sup>46</sup>, DOMINIK STEINSCHADEN<sup>46</sup>, KEN SUZUKI<sup>46</sup>, EBERHARD WIDMANN<sup>46</sup>, SEBASTIAN ZIMMERMANN<sup>46</sup>, JOHANN ZMESKAL<sup>46</sup>, FELICE IAZZI<sup>47</sup>, ANDREA LAVAGNO<sup>47</sup>, ANDREI FEDOROV<sup>48</sup>, DZMITRY KAZLOU<sup>48</sup>, MIKHAIL KORZHUK<sup>48</sup>, OLEG MISSEVITCH<sup>48</sup>, REINHARD BECK<sup>49</sup>, CHRISTIAN HAMMANN<sup>49</sup>, JAN HARTMANN<sup>49</sup>, BERNHARD KETZER<sup>49</sup>, JOHANNES MÜLLERS<sup>49</sup>, MERLIN ROSSBACH<sup>49</sup>, BEN SALISBURY<sup>49</sup>, CHRISTOPH SCHMIDT<sup>49</sup>, ULRIKE THOMA<sup>49</sup>, MARTIN URBAN<sup>49</sup>, MALTE ALBRECHT<sup>50</sup>, STEPHAN BÖKELMANN<sup>50</sup>, FLORIAN FELDBAUER<sup>50</sup>, MARIO FINK<sup>50</sup>, JENS FRECH<sup>50</sup>, VINCENT FREUDENREICH<sup>50</sup>, MIRIAM FRITSCH<sup>50</sup>, RENE HAGDORN<sup>50</sup>, FRITZ-HERBERT HEINSIUS<sup>50</sup>, THOMAS HELD<sup>50</sup>, TOBIAS HOLTMANN<sup>50</sup>, IMAN KESHK<sup>50</sup>, HELMUT KOCH<sup>50</sup>, BERTRAM

KOPF<sup>50</sup>, MARKUS KUHLMANN<sup>50</sup>, MIRIAM KÜMMEL<sup>50</sup>, MEIKE KÜSSNER<sup>50</sup>, STEPHAN LEIBER<sup>50</sup>, PATRICK MUSIOL<sup>50</sup>, ARBER MUSTAFA<sup>50</sup>, MARC PELIZÄUS<sup>50</sup>, ANDREAS PITKA<sup>50</sup>, JAN REHER<sup>50</sup>, GERHARD REICHERZ<sup>50</sup>, MARVIN RICHTER<sup>50</sup>, CLAUDIUS SCHNIER<sup>50</sup>, LUKAS SOHL<sup>50</sup>, CATHRINA SOWA<sup>50</sup>, MATTHIAS STEINKE<sup>50</sup>, TOBIAS TRIFFTERER<sup>50</sup>, TOBIAS WEBER<sup>50</sup>, CHRISTOPHER WENZEL<sup>50</sup>, ULRICH WIEDNER<sup>50</sup>, VINODKUMAR POTHODI CHACKARA<sup>51</sup>, KEVAL GANDHI<sup>52</sup>, AJAY KUMAR RAI<sup>52</sup>, UTPAL ROY<sup>53</sup>, KAROLY MAKONYI<sup>54</sup>, MARKUS PRESTON<sup>54</sup>, PER-ERIK TEGNER<sup>54</sup>, DIRK WÖLBBING<sup>54</sup>, CHRISTOPH HEROLD<sup>55</sup>, KHANCHAI KHOSONTHONGKEE<sup>55</sup>, CHINORAT KOBDAJ<sup>55</sup>, AYUT LIMPHIRAT<sup>55</sup>, THANACHOT NASAWAD<sup>55</sup>, TAWANCHAT SIMANTATHAMMAKUL<sup>55</sup>, PORNRAD SRISAWAD<sup>55</sup>, YU-PENG YAN<sup>55</sup>, ANDREA BIANCONI<sup>56</sup>, DIEGO BETTONI<sup>57</sup>, MARIA PIA BUSSA<sup>58</sup>, STEFANO SPATARO<sup>58</sup>, ANNA MARTIN<sup>59</sup>, GIANNI BARUCCA<sup>60</sup>, FABRIZIO DAVI<sup>60</sup>, GIOVANNI LANCIANI<sup>60</sup>, PAOLO MENGUCCI<sup>60</sup>, LUIGI MONTALTO<sup>60</sup>, PIER PAOLO NATALI<sup>60</sup>, NICOLA PAONE<sup>60</sup>, DANIELE RINALDI<sup>60</sup>, LORENZO SCALISE<sup>60</sup>, WERNER ERNI<sup>61</sup>, BERND KRUSCHE<sup>61</sup>, MICHAEL STEINACHER<sup>61</sup>, NATALIE WALFORD<sup>61</sup>, MARCEL KUNZE<sup>62</sup>, DEREK BRANFORD<sup>63</sup>, DANIEL WATTS<sup>63</sup>, DEREK GLAZIER<sup>64</sup>, DAVID IRELAND<sup>64</sup>, BJORN SEITZ<sup>64</sup>, GUANGSHUN HUANG<sup>65</sup>, DONG LIU<sup>65</sup>, HAIPING PENG<sup>65</sup>, HANG QI<sup>65</sup>, YANKUN SUN<sup>65</sup>, XIAORONG ZHOU<sup>65</sup>, BRUCE YABSLEY<sup>66</sup>, MARIUSZ DOMAGALA<sup>67</sup>, GRZEGORZ FILO<sup>67</sup>, EDWARD LISOWSKI<sup>67</sup>, FILIP LISOWSKI<sup>67</sup>, JOANNA PLAZEK<sup>67</sup>, DANIEL DUDA<sup>68</sup>, GRANT HUNTER<sup>69</sup>, MARK LATTERY<sup>69</sup>, HEATHER PACE<sup>69</sup>, ADEEL AKRAM<sup>70</sup>, HANS CALEN<sup>70</sup>, WALTER IKEGAMI ANDERSSON<sup>70</sup>, TORD JOHANSSON<sup>70</sup>, ANDRZEJ KUPSC<sup>70</sup>, PAWEŁ MARCINIEWSKI<sup>70</sup>, MICHAEL PAPPENBROCK<sup>70</sup>, GABRIELA PÉREZ ANDRADE<sup>70</sup>, JENNY REGINA<sup>70</sup>, KARIN SCHÖNNING<sup>70</sup>, MAGNUS WOLKE<sup>70</sup>, SUBODH GODRE<sup>71</sup>, DANIEL BONAVENTURA<sup>72</sup>, CHRISTOPHER FRITZSCH<sup>72</sup>, SILKE GRIESER<sup>72</sup>, CATHARINA HARGENS<sup>72</sup>, ANNA-KATRIN HERGEMÖLLER<sup>72</sup>, BENJAMIN HETZ<sup>72</sup>, NILS HÜSKEN<sup>72</sup>, JOHANNES KELLERS<sup>72</sup>, and ALFONS KHOUKAZ<sup>72</sup> — <sup>1</sup>AGH, University of Science and Technology, **Cracow**, Poland — <sup>2</sup>Birla Institute of Technology and Science, Pilani, K K Birla Goa Campus, **Goa**, India — <sup>3</sup>Budker Institute of Nuclear Physics, **Novosibirsk**, Russia — <sup>4</sup>Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, **Prague**, Czech Republic — <sup>5</sup>Chinese Academy of Science, Institute of Modern Physics, **Lanzhou**, China — <sup>6</sup>Czech Technical University, Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering, **Prague**, Czech Republic — <sup>7</sup>Department of Physics, Bolu Abant İzzet Baysal University, **Bolu**, Turkey — <sup>8</sup>Department of Physics, Faculty of Arts & Sciences, Dogus University, **Istanbul**, Turkey — <sup>9</sup>Dept of Physics, University of Genova and INFN-Genova, **Genova**, Italy — <sup>10</sup>Dipartimento di Fisica, Università di Pavia, INFN Sezione di Pavia, **Pavia**, Italy — <sup>11</sup>Fachhochschule Südwestfalen, **Iserlohn**, Germany — <sup>12</sup>FAIR, Facility for Antiproton and Ion Research in Europe, **Darmstadt**, Germany — <sup>13</sup>Florida State University, **Tallahassee**, U.S.A. — <sup>14</sup>Forschungszentrum Jülich, Institut für Kernphysik, **Jülich**, Germany — <sup>15</sup>Frankfurt Institute for Advanced Studies, **Frankfurt**, Germany — <sup>16</sup>Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, **Erlangen**, Germany — <sup>17</sup>Gauhati University, Physics Department, **Guwahati**, India — <sup>18</sup>Goethe-Universität, Institut für Kernphysik, **Frankfurt**, Germany — <sup>19</sup>GSi Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, **Darmstadt**, Germany — <sup>20</sup>Helmholtz-Institut Mainz, **Mainz**, Germany — <sup>21</sup>IFJ, Institute of Nuclear Physics PAN, **Cracow**, Poland — <sup>22</sup>INFN Laboratori Nazionali di Frascati, **Frascati**, Italy — <sup>23</sup>INFN Laboratori Nazionali di Legnaro, **Legnaro**, Italy — <sup>24</sup>INFN Sezione di Torino, **Torino**, Italy — <sup>25</sup>Institut de Physique Nucléaire, CNRS-IN2P3, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91406, **Orsay cedex**, France — <sup>26</sup>Institute for High Energy Physics, **Protvino**, Russia — <sup>27</sup>Institute for Theoretical and Experimental Physics, **Moscow**, Russia — <sup>28</sup>Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences, **Beijing**, China — <sup>29</sup>Instituto de Física Corpuscular, Universidad de Valencia-CSIC, **Valencia**, Spain — <sup>30</sup>Institutul National de C&D pentru Fizica si Inginerie Nucleara "Horia Hulubei", **Bukarest-Magurele**, Romania — <sup>31</sup>Instytut Fizyki, Uniwersytet Jagielloński, **Cracow**, Poland — <sup>32</sup>IRFU, CEA, Université Paris-Saclay, **Gif-sur-Yvette Cedex**, France — <sup>33</sup>Johannes Gutenberg-Universität, Institut für Kernphysik, **Mainz**, Germany — <sup>34</sup>Joint Institute for Nuclear Research, **Dubna**, Russia — <sup>35</sup>Justus-Liebig-Universität Gießen II. Physikalisches Institut, **Gießen**, Germany — <sup>36</sup>Kungliga Tekniska Högskolan, **Stockholm**, Sweden — <sup>37</sup>KVI-Center for Advanced Radiation Technology (CART), University of Groningen, **Groningen**, Netherlands — <sup>38</sup>Lunds Universitet, Department of Physics, **Lund**, Sweden — <sup>39</sup>Moscow Power Engineering Institute, **Moscow**, Russia — <sup>40</sup>Nankai University, **Nankai**,

**China** — <sup>41</sup>National Centre for Nuclear Research, **Warsaw**, Poland — <sup>42</sup>National Research Centre "Kurchatov Institute" B. P. Konstantinov Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, **St. Petersburg**, Russia — <sup>43</sup>Northwestern University, **Evanston**, U.S.A. — <sup>44</sup>Novosibirsk State University, **Novosibirsk**, Russia — <sup>45</sup>Nuclear Physics Division, Bhabha Atomic Research Centre, **Mumbai**, India — <sup>46</sup>Österreichische Akademie der Wissenschaften, Stefan Meyer Institut für Subatomare Physik, **Wien**, Austria — <sup>47</sup>Politecnico di Torino and INFN Sezione di Torino, **Torino**, Italy — <sup>48</sup>Research Institute for Nuclear Problems, Belarus State University, **Minsk**, Belarus — <sup>49</sup>Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, **Bonn**, Germany — <sup>50</sup>Ruhr-Universität Bochum, Institut für Experimentalphysik I, **Bochum**, Germany — <sup>51</sup>Sardar Patel University, Physics Department, **Vallabh Vidyanagar**, India — <sup>52</sup>Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Applied Physics Department, **Surat**, India — <sup>53</sup>Sikaha-Bhavana, Visva-Bharati, WB, **Santiniketan**, India — <sup>54</sup>Stockholms Universitet, **Stockholm**, Sweden — <sup>55</sup>Suranaree University of Technology, **Nakhon Ratchasima**, Thailand — <sup>56</sup>Università di Brescia, **Brescia**, Italy — <sup>57</sup>Università di Ferrara and INFN Sezione di Ferrara, **Ferrara**, Italy — <sup>58</sup>Università di Torino and INFN Sezione di Torino, **Torino**, Italy — <sup>59</sup>Università di Trieste and INFN Sezione di Trieste, **Trieste**, Italy — <sup>60</sup>Università Politecnica delle Marche-Ancona, **Ancona**, Italy — <sup>61</sup>Universität Basel, **Basel**, Switzerland — <sup>62</sup>Universität Heidelberg, **Heidelberg**, Germany — <sup>63</sup>University of Edinburgh, **Edinburgh**, United Kingdom — <sup>64</sup>University of Glasgow, **Glasgow**, United Kingdom — <sup>65</sup>University of Science and Technology of China, **Hefei**, China — <sup>66</sup>University of Sidney, School of Physics, **Sidney**, Australia — <sup>67</sup>University of Technology, Institute of Applied Informatics, **Cracow**, Poland — <sup>68</sup>University of West Bohemia, **Pilsen**, Czech — <sup>69</sup>University of Wisconsin Oshkosh, **Oshkosh**, U.S.A. — <sup>70</sup>Uppsala Universitet, Institutionen för fysik och astronomi, **Uppsala**, Sweden — <sup>71</sup>Veer Narmad South Gujarat University, Department of Physics, **Surat**, India — <sup>72</sup>Westfälische Wilhelms-Universität Münster, **Münster**, Germany

#### Coll 35: PUMA-Collaboration

ALEXANDRE OBERTELLI — Institut für Kernphysik, TU Darmstadt, Darmstadt, Germany

#### Coll 36: R3B-Collaboration

MOHAMMAD AL-TURANY<sup>1,2</sup>, GEORGY ALKHAZOV<sup>3</sup>, TAHANI ALMUSIDI<sup>4</sup>, HECTOR ALVAREZ-POL<sup>5</sup>, MARLÈNE ASSIÉ<sup>6</sup>, LEYLA ATAR<sup>7</sup>, LIAM ATKINS<sup>4</sup>, LAURENT AUDOUIN<sup>6</sup>, THOMAS AMANN<sup>8,1</sup>, GILLES AUTHÉLET<sup>9</sup>, DMITRI BALIN<sup>3</sup>, LEONID BATIST<sup>3</sup>, SAUL BECEIRO-NOVO<sup>10</sup>, GILBERT BELIER<sup>11</sup>, SERGEY BELOGUROV<sup>12,13</sup>, DANIEL BEMMERER<sup>14</sup>, JOSE BENLLIURE<sup>5</sup>, CARLOS A. BERTULANI<sup>15</sup>, ANDREY BEZBAKH<sup>12</sup>, GUILLAUME BLANCHON<sup>11</sup>, JUAN MANUEL BOILLOS<sup>5,1,8</sup>, KONSTANZE BORETZKY<sup>1</sup>, MARIA JOSÉ GARCIA BORGE<sup>16</sup>, IVAN NICK BORZOV<sup>17</sup>, LUKAS THOMAS BOTT<sup>18</sup>, LEONARD BRANDENBURG<sup>18</sup>, TILÉN BRECELJ<sup>19</sup>, GIOVANNI BRUNI<sup>20</sup>, BENJAMIN BRÜCKNER<sup>18</sup>, PABLO CABANELLAS EIRAS<sup>5</sup>, CHRISTOPH CAESAR<sup>1</sup>, ENRIQUE CASAREJOS<sup>21</sup>, WILTON CATFORD<sup>22</sup>, JOAKIM CEDERKALL<sup>23</sup>, AUDREY CHATILLON<sup>11</sup>, MADALIN ILIE CHERCIU<sup>24</sup>, LEONID CHULKOV<sup>17</sup>, LE XUAN CHUNG<sup>25</sup>, ANNA CORSI<sup>9</sup>, DOLORES CORTINA-GIL<sup>5</sup>, THOMAS E. COWAN<sup>14,26</sup>, EDGAR CRAVO<sup>27</sup>, RAQUEL NUNES PEREIRA CRESPO<sup>28</sup>, ANDREY NICOLAEVICH DANILOV<sup>17</sup>, THOMAS DAVINSON<sup>29</sup>, ENRICO DE FILIPPO<sup>30</sup>, ISABELL DEUTER<sup>18</sup>, ALEXIS DIAZ-TORRES<sup>22</sup>, ALEXANDER DOBROVOLSKY<sup>3</sup>, PIETER DOORNENBAL<sup>31</sup>, CHRISTIAAN ALWIN DOUMA<sup>32</sup>, MARC SASCHA DUCHÈNE<sup>1</sup>, JOSE ANTONIO DUENAS<sup>33</sup>, PALOMA DIAZ FERNANDEZ<sup>20</sup>, PETER EGELHOF<sup>1</sup>, ZOLTAN ELEKES<sup>34</sup>, JOACHIM ENDERS<sup>8</sup>, PHILIPP ERBACHER<sup>18</sup>, SONIA ESCRIBANO RODRIGUEZ<sup>4</sup>, CLAES FAHLANDER<sup>23</sup>, ASHTON FALDUTO<sup>8</sup>, MANUEL FEIJOO<sup>5</sup>, GUILLERMO FERNANDEZ MARTINEZ<sup>8</sup>, STEFAN FIEBINGER<sup>18</sup>, ANDREY FOMICHEV<sup>12</sup>, LUIS MARIO FRILE<sup>35</sup>, MARTIN FREER<sup>36</sup>, ZSOLT FULOP<sup>34</sup>, DANIEL GALAVIZ<sup>37,38</sup>, ELISABET GALIANA<sup>37,5</sup>, UMESH GARG<sup>39</sup>, EDUARDO GARRIDO<sup>16</sup>, IGOR GASPARIC<sup>40</sup>, BERNARD GASTINEAU<sup>9</sup>, HANS GEISSEL<sup>1</sup>, PETROV GENNADY<sup>3</sup>, ELENA IRENE GERACI<sup>41,30</sup>, JÜRGEN GERL<sup>1</sup>, ROMAN GERNHÄUSER<sup>42</sup>, ALAIN GILLIBERT<sup>9</sup>, JAN GLORIUS<sup>1</sup>, BRUNILDE GNOFFO<sup>41</sup>, MIKHAIL GOLOVKOV<sup>12</sup>, VICTOR GOLOVTSOV<sup>3</sup>, PAVEL GOLUBEV<sup>23</sup>, DAVID GONZALEZ CAAMANO<sup>5</sup>, ALEXANDER GORSHKOV<sup>12</sup>, ALAN GRANT<sup>43</sup>, ANATOLY BORISOVICH GRIDNEV<sup>17</sup>, NIKOLAY GRUZINSKY<sup>3</sup>, KATHRIN GÖBEL<sup>18</sup>, MARIA HAIDUC<sup>24</sup>, MUHSIN N. HARAKEH<sup>32</sup>, ANNA-LENA HARTIG<sup>8</sup>, TANJA HEFTRICH<sup>18</sup>, HENNING HEGGEN<sup>1</sup>, MICHAEL HEIL<sup>1</sup>, SEBASTIAN HEIL<sup>8</sup>, ANDREAS HEINZ<sup>20</sup>, BENJAMIN HEISS<sup>42</sup>, CORINNA HENRICH<sup>8</sup>, ANA HENRIQUES<sup>44</sup>, THOMAS HENSEL<sup>14,26</sup>, MATTHIAS HOLL<sup>20</sup>, ILJA HOMM<sup>8</sup>, ANDREA HORVAT<sup>8</sup>, AKOS HORVATH<sup>45</sup>, JAN-PAUL

ALEXANDER HUCKA<sup>8</sup>, ALEXANDER INGLESSI<sup>3</sup>, JOHANN ISAAK<sup>46</sup>, HAKAN TORBJÖRN JOHANSSON<sup>20</sup>, BJÖRN JONSON<sup>20</sup>, ARND RUDOLF JUNGHANS<sup>14</sup>, BEATRIZ JURADO<sup>47</sup>, JULIAN KAHLBOW<sup>48</sup>, NASSER KALANTAR-NAYESTANAKI<sup>32</sup>, RITUPARNA KANUNGO<sup>49</sup>, ALEKSANDRA KELIC-HEIL<sup>1</sup>, ALEXEY KHANZADEEV<sup>3</sup>, SUNJI KIM<sup>50</sup>, OLEG ANATOLIEVICH KISELEV<sup>1</sup>, PHILIPP KLENZE<sup>42</sup>, KARSTEN KOCH<sup>1</sup>, MOSCHOS KOGIMTZIS<sup>43</sup>, GUERMAN ALEXANDROVICH KOROLEV<sup>3</sup>, ALEXEY A. KORSHENINNIKOV<sup>17</sup>, WOLFRAM KORTEN<sup>9</sup>, NIKOLAI GEORGIEVICH KOZLENKO<sup>3</sup>, ATTILA JANOS KRASZNAHORKAY<sup>34</sup>, DMYTRO KRESAN<sup>1</sup>, ANATOLY KRIVSHICH<sup>3</sup>, REINER KRUECKEN<sup>51</sup>, SERGEY KRUPKO<sup>12</sup>, THORSTEN KRÖLL<sup>8</sup>, DOROTTYA KUNNE SOHLER<sup>34</sup>, DENIZ KURTULGIL<sup>18</sup>, NIKOLAUS KURZ<sup>1</sup>, EVGENY KUZMIN<sup>17</sup>, VIACHESLAV KUZNETSOV<sup>3</sup>, DANIEL KÖRPER<sup>1</sup>, MARC LABICHE<sup>43</sup>, CHRISTOPH LANGER<sup>18,1</sup>, VALÉRIE LAPOUX<sup>9</sup>, BENOIT LAURENT<sup>11</sup>, IAN LAZARUS<sup>43</sup>, ARNAUD LE FÈVRE<sup>1</sup>, CLAUDIA LEDERER-WOODS<sup>29</sup>, CHRISTOPHER LEHR<sup>8</sup>, YVONNE LEIFELS<sup>1</sup>, ROY LEMMON<sup>43</sup>, MAREK LEWITOWICZ<sup>52</sup>, BUI DUY LINH<sup>25</sup>, MATEJ LIPOGLAVSEK<sup>19</sup>, YURI LITVINOV<sup>1</sup>, JERZY LUKASIK<sup>53</sup>, ZSOMBOR LANYI<sup>45</sup>, ALINKA LEPINE-SZILY<sup>54</sup>, BASTIAN LÖHER<sup>1</sup>, AUGUSTO OSVALDO MACCHIAVELLI<sup>55</sup>, EVGENY MIKHAILOVICH MAEV<sup>3</sup>, DMITRI MAISUZENKO<sup>3</sup>, ADAM MAJ<sup>53</sup>, JUSTYNA MARGANIEC-GALAZKA<sup>8,46</sup>, MICHAEL MATHY<sup>8</sup>, JAN MAYER<sup>56</sup>, PIERRE MORFOUCE<sup>11</sup>, SILVIA MURILLO MORALES<sup>4</sup>, DENNIS MÜCHER<sup>7</sup>, ENRIQUE NACHER<sup>16</sup>, EVGENII YUR'EVICH NIKOLSKII<sup>17,12</sup>, THOMAS NILSSON<sup>20</sup>, CHIARA NOCIFORO<sup>1</sup>, FRITZ NOLDEN<sup>1</sup>, MARTORANA NUNZIA SIMONA<sup>41,57</sup>, GÖRAN HUGO NYMAN<sup>20</sup>, ALEXANDRE OBERTELLI<sup>8</sup>, EVGENY MAK-SIMOVICH ORISHCHIN<sup>3</sup>, EMANUELE VINCENZO PAGANO<sup>57</sup>, VALERII PANIN<sup>9,8,31</sup>, JOOCHUN PARK<sup>23</sup>, STEFANOS PASCHALIS<sup>4,8</sup>, NANCY PAUL<sup>9</sup>, LUNA PELLEGRINI<sup>58</sup>, ANGEL PEREA<sup>16</sup>, MARINA PETRI<sup>4</sup>, SIMON GLYNN PICKSTONE<sup>56</sup>, STEPHANE BAPTISTE PIETRI<sup>1</sup>, SARA PIRRONE<sup>30</sup>, GIUSEPPE POLITI<sup>41,30</sup>, EMAUEL CARMEL POLLACCO<sup>9</sup>, LUKAS PONNATH<sup>42</sup>, ROMANA POPCOVSKI<sup>40,59</sup>, PETRU-MIHAI POTLOG<sup>24</sup>, ROMAN PRITULA<sup>13,12</sup>, VICTOR PUCKNELL<sup>43</sup>, RENE REIFARTH<sup>18</sup>, STEFAN REINICKE<sup>14</sup>, ALDRIC REVEL<sup>10</sup>, HAN-BUM RHEE<sup>8</sup>, GUILLERMO RIBEIRO<sup>16</sup>, CATHERINE RIGOLLET<sup>32</sup>, JOSE LUIS RODRIGUEZ SANCHEZ<sup>51</sup>, DOMINIC MICHEL ROSSI<sup>8</sup>, PAOLO RUSSOTTO<sup>57</sup>, SHAHAB SANJARI<sup>1</sup>, CLEMENTINE SANTAMARIA<sup>55</sup>, VICTOR VLADIMIROVICH SARANTSEV<sup>3</sup>, DENIZ SAVRAN<sup>1</sup>, CHRISTOPH SCHEIDENBERGER<sup>1,60</sup>, HEIKO SCHEIT<sup>8</sup>, FABIA SCHINDLER<sup>8</sup>, KONRAD SCHMIDT<sup>26</sup>, SEBASTIAN SCHOLL<sup>8</sup>, HENDRIK SCHULTE<sup>18</sup>, HAIK SIMON<sup>1</sup>, JOHANNES PETER SIMON<sup>8</sup>, ZUZANA SLAVKOVSKA<sup>18</sup>, ROMAN SLEPNEV<sup>12</sup>, OLIVIER SORLIN<sup>52</sup>, EMIL STAN<sup>24</sup>, FELIX STARK<sup>42</sup>, SONJA STORCK<sup>8</sup>, BAOHUA SUN<sup>61</sup>, YELEI SUN<sup>8</sup>, DMYTRO SYMOCHKO<sup>8</sup>, INA JOSEPHINE SYNDIKUS<sup>8</sup>, ANGEL-MIGUEL SANCHEZ-BENITEZ<sup>33,38</sup>, CHRISTIAN SÜRDER<sup>8</sup>, JULIEN TAIEB<sup>11</sup>, JUNKI TANAKA<sup>8</sup>, ISAO TANIHATA<sup>62,61</sup>, RYO TANIUCHI<sup>4</sup>, OLOF TENGBLAD<sup>16</sup>, PAVEL NIKOLAEVICH TEREKHIN<sup>17</sup>, PAMELA TEUBIG<sup>37</sup>, BENEDIKT THOMAS<sup>18</sup>, LIVIUS TRACHE<sup>63</sup>, WOLFGANG TRAUTMANN<sup>1</sup>, MARINA TRIMARCHI<sup>30</sup>, JOACHIM MARIO TSCHESCHNER<sup>8</sup>, STEFAN HERMANN TYPTEL<sup>8,1</sup>, HANS TOSHIHIDE TÖRNQVIST<sup>8</sup>, TOMOHIRO UESAKA<sup>31</sup>, LEV UVAROV<sup>3</sup>, MARINE VANDEBROUCK<sup>9</sup>, PAULO JORGE FERNANDES VELHO<sup>44</sup>, MATJAZ VENCELJ<sup>64</sup>, JELENA VESIC<sup>19</sup>, MEIKO NIKLAS VOLKNANDT<sup>18</sup>, SERGEI VOLKOV<sup>3</sup>, ANDREAS WAGNER<sup>14</sup>, VADIM WAGNER<sup>8</sup>, FELIX WAMERS<sup>1</sup>, LARS WESTERBERG<sup>65</sup>, ANDREA WILMS<sup>1</sup>, MAX WINKEL<sup>42</sup>, MARTIN WINKLER<sup>1</sup>, PHIL WOODS<sup>29</sup>, DMITRY YAKOREV<sup>14,26</sup>, SABRINA MILAGROS ZACARIAS<sup>8</sup>, JUAN CARLOS ZAMORA CARDONA<sup>54</sup>, LORENZO ZANETTI<sup>8</sup>, ANDREY ZHDANOV<sup>3</sup>, MIKHAIL ZHUKOV<sup>20</sup>, ANDREAS ZILGES<sup>56</sup>, KAI ZUBER<sup>26</sup>, and MARTIN VON TRESCKOW<sup>8</sup> — <sup>1</sup> GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Planckstrasse 1, 64291, Darmstadt, Germany — <sup>2</sup> CERN, Geneva, Switzerland — <sup>3</sup> Petersburg Nuclear Physics Institute Gatchina, Orlova Roscha, Leningrad district 188300, Gatchina, Russia — <sup>4</sup> University of York, United Kingdom — <sup>5</sup> Universidade de Santiago de Compostela, Instituto Gallego de Física de Altas Energías (IGFAE), 15782, Santiago de Compostela, Spain — <sup>6</sup> IPN Orsay, 15 rue Georges Clemenceau, 91406, Orsay, France — <sup>7</sup> University of Guelph, 50 Stone Road E, N1G 2W1, Guelph, ON, Canada — <sup>8</sup> Technische Universität Darmstadt, Institut für Kernphysik, Schlossgartenstr. 9, 64289, Darmstadt, Germany — <sup>9</sup> CEA Saclay, 91191, Gif-sur-Yvette, France — <sup>10</sup> Facility for Rare Isotope Beams / Michigan State University, United States of America — <sup>11</sup> CEA Bruyères le Chatel, Chemin du Ru, 91297, Bruyères-le-Châtel, France — <sup>12</sup> Joint Institute for Nuclear Research Dubna, 141980 Moscow region, Dubna, Russia — <sup>13</sup> National Research Nuclear University, Moscow Engineering Physics Institute, Kashirskoe shosse 31, 115409, Moscow, Russia — <sup>14</sup> Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Institute of Radiation Physics, P.O.B. 510119, 01314, Dresden, Germany — <sup>15</sup> Texas A&M University-Commerce, 75428,

Commerce, TX, United States of America — <sup>16</sup> Spanish National Research Council Madrid, Instituto de Estructura de la Materia, Serrano 113bis, 28006, Madrid, Spain — <sup>17</sup> NRC Kurchatov Institute, pl. Akademika Kurchatova, Moscow, Russia — <sup>18</sup> Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Max-von-Laue Str. 1, 60438, Frankfurt am Main, Germany — <sup>19</sup> Jozef Stefan Institute, Slovenia — <sup>20</sup> Chalmers University of Technology, Kemivägen 9, 412 96, Goteborg, Sweden — <sup>21</sup> Universidad de Vigo, Vigo, Spain — <sup>22</sup> University of Surrey, GU2 7XH, Surrey, United Kingdom — <sup>23</sup> Lund University, Lund, Sweden — <sup>24</sup> Institute of Space Sciences, 409, Atomistilor Street, Magurele, Romania — <sup>25</sup> Institute for Nuclear Science and Technology, 179 Hoang Quoc Viet, Nghia Do, Ha Noi, Vietnam — <sup>26</sup> Technische Universität Dresden, Institut für Kern- und Teilchenphysik, Zellescher Weg 19, 01069, Dresden, Germany — <sup>27</sup> Center for Theoretical and Computational Physics, Faculdade de Ciências, University of Lisbon, 1749-016, Lisbon, Portugal — <sup>28</sup> Instituto Superior Tecnico, University of Lisbon, Lisboa, Portugal — <sup>29</sup> University of Edinburgh, EH8 9YL, Edinburgh, United Kingdom — <sup>30</sup> INFN Sezione di Catania, Italy — <sup>31</sup> RIKEN, Nishina Center for Accelerator-Based Science, 2-1 Hirosawa, 351-0198, Wako, Saitama, Japan — <sup>32</sup> KVI - Center for Advanced Radiation Technology, Zernikelaan 25, 9747 AA, Groningen, Netherlands — <sup>33</sup> Universidad de Huelva, Fac. CC. EE. Avda. de las Fuerzas Armadas s/n, 21071, Huelva, Spain — <sup>34</sup> ATOMKI Debrecen, Bem ter 18/c, 4026, Debrecen, Hungary — <sup>35</sup> Universidad Complutense de Madrid, Grupo de Física Nuclear and UPARCOS, Avda. Complutense s/n, 28040, Madrid, Spain — <sup>36</sup> University of Birmingham, B15 2TT, Birmingham, United Kingdom — <sup>37</sup> Laboratory for Instrumentation and Experimental Particle Physics, Av. Prof. Gama Pinto 2, 1649-003, Lisbon, Portugal — <sup>38</sup> Faculdade de Ciências, University of Lisbon, Lisboa, Portugal — <sup>39</sup> University of Notre Dame du Lac, United States of America — <sup>40</sup> RBI Zagreb, Zagreb, Croatia — <sup>41</sup> University of Catania, Piazza Università, 95131, Catania, Italy — <sup>42</sup> Technische Universität München, James-Frank-Str 1, 85748, Garching, Germany — <sup>43</sup> Science and Technology Facilities Council - Daresbury Laboratory, WA4 4AD, Warrington, United Kingdom — <sup>44</sup> Nuclear Physics Center, University of Lisbon, Lisboa, Portugal — <sup>45</sup> Eötvös Lorand University, Budapest, Hungary — <sup>46</sup> Extreme Matter Institute, Darmstadt, Germany — <sup>47</sup> CENBG, France — <sup>48</sup> Tel Aviv University, Israel — <sup>49</sup> Saint Mary's University, 923 Robie Street, B3H 3C3, Halifax, Nova Scotia, Canada — <sup>50</sup> Ewha Womans University, Seoul, Korea (Republic of) — <sup>51</sup> TRIUMF, 4004 Wesbrook Mall, V6T2A3, Vancouver, Canada — <sup>52</sup> GANIL, Bd Henri Becquerel, 14076, Caen, France — <sup>53</sup> Institute of Nuclear Physics PAN Krakow, Poland — <sup>54</sup> Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil — <sup>55</sup> Lawrence Berkeley National Laboratory, 1 Cyclotron Rd, 94720, Berkeley, CA, United States of America — <sup>56</sup> Universität zu Köln, Institut für Kernphysik, Zùlpicher Strasse 77, 50937, Köln, Germany — <sup>57</sup> INFN Laboratori Nazionali del Sud, Italy — <sup>58</sup> iThemba LABS, South Africa — <sup>59</sup> University of Zagreb, Croatia — <sup>60</sup> Justus-Liebig-Universität Giessen, Giessen, Germany — <sup>61</sup> Beihang University, China — <sup>62</sup> RCNP Osaka, Japan — <sup>63</sup> IFIN-HH Bucharest, Romania — <sup>64</sup> Josef Stefan Institut Ljubljana, Ljubljana, Slovenia — <sup>65</sup> Uppsala University, Sweden

### Coll 37: RNO-G-Collaboration

JUAN AGUILAR<sup>1</sup>, PATRICK ALLISON<sup>7</sup>, SIMON ARCHAMBAULT<sup>3</sup>, JAMES BEATTY<sup>7</sup>, DAVE BESSON<sup>5</sup>, OLGA BOTNER<sup>6</sup>, STIJN BUITINK<sup>2</sup>, PISIN CHEN<sup>8</sup>, BRIAN CLARK<sup>7</sup>, AMY CONNOLLY<sup>7</sup>, COSMIN DEACONU<sup>9</sup>, SIMON DE COCKERE<sup>2</sup>, MICHAEL DUVERNOIS<sup>4</sup>, NICK VAN ELJNDOVEN<sup>2</sup>, NORA FEIGL<sup>12</sup>, CHAD FINLEY<sup>10</sup>, DANIEL GARCIA<sup>11</sup>, ALLAN HALLGREN<sup>6</sup>, FRANCIS HALZEN<sup>4</sup>, JORDAN HANSON<sup>13</sup>, KAELE HANSON<sup>4</sup>, CARLOS PEREZ DE LOS HEROS<sup>6</sup>, KARA HOFFMAN<sup>14</sup>, BEN HOKANSON-FASIG<sup>4</sup>, KAELE HUGHES<sup>9</sup>, KLAS HULTQVIST<sup>10</sup>, ALBRECHT KARLE<sup>4</sup>, JOHN KELLY<sup>4</sup>, MAREK KOWALSKI<sup>11</sup>, ILYA KRAVCHENKO<sup>16</sup>, ROBERT LAHMAN<sup>12</sup>, UZAIR LATIF<sup>5</sup>, TSUNG-CHE LIU<sup>8</sup>, MINGYUAN LU<sup>4</sup>, KEHCHI MASE<sup>3</sup>, ZACHARY MEYERS<sup>11,12</sup>, ROBERT MORSE<sup>4</sup>, JIWOON NAM<sup>8</sup>, ANNA NELLES<sup>11,12</sup>, ERIC OBERLA<sup>9</sup>, CARL PFENDNER<sup>17</sup>, YUE PAN<sup>18</sup>, ILSE PLAISIER<sup>11,12</sup>, STEVEN PROHRA<sup>7</sup>, STEVE ROBERTSON<sup>15</sup>, JULIE ROLLA<sup>7</sup>, DIRK RYCKBOSCH<sup>19</sup>, FRANK SCHROEDER<sup>18</sup>, DAVID SECKEL<sup>18</sup>, ALANNA SCHULTZ<sup>17</sup>, DANIEL SMITH<sup>9</sup>, DANIEL SOUTHALL<sup>9</sup>, ERIN O'SULLIVAN<sup>10</sup>, SIMONE TOSCANO<sup>1</sup>, JORGE TORRES-ESPINOSA<sup>7</sup>, ERIK UNGER<sup>6</sup>, ABIGAIL VIEREGG<sup>3</sup>, KATJA DE VRIES<sup>2</sup>, SH WANG<sup>8</sup>, CRISTOPH WELING<sup>11,12</sup>, STEPHANIE WISSEL<sup>20</sup>, SHIGERU YOSHIDA<sup>3</sup>, ADRIAN ZINK<sup>12</sup>, and LILY PYRAS<sup>11</sup> — <sup>1</sup> Universitè Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium — <sup>2</sup> Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium — <sup>3</sup> Dept. of Physics and Institute for Global Prominent Research, Chiba, Japan — <sup>4</sup> Dept. of Physics and Wisconsin IceCube Particle Astrophysics Center, University of Wisconsin, Madison, WI, USA — <sup>5</sup> Dept. of Physics and Astronomy, University of Kansas, Lawrence, KS, USA



—<sup>6</sup>Dept. of Physics and Astronomy, Uppsala University, Uppsala, Sweden —<sup>7</sup>Dept of Physics and Center for Cosmology and Astro-Particle Physics, Ohio State University, Columbus, OH, USA —<sup>8</sup>Dept. of Physics, Grad. Inst. of Astrophys., and Leung Center for Cosmology and Particle Astrophysics, National Taiwan Univ., Taipei, Taiwan —<sup>9</sup>Dept. of Physics and Kavli Institute for Cosmological Physics, The University of Chicago, Chicago, IL, USA —<sup>10</sup>Oskar Klein Centre and Dept of Physics, Stockholm University, Stockholm, Sweden —<sup>11</sup>DESY, Zeuthen, Germany —<sup>12</sup>Erlangen Center for Astroparticle Physics, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Germany —<sup>13</sup>Dept. of Physics and Astronomy, Whittier College, Whittier, CA, USA —<sup>14</sup>Dept. of Physics, University of Maryland, College Park, MD, USA —<sup>15</sup>Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA, USA —<sup>16</sup>Dept. of Physics and Astronomy, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE, USA —<sup>17</sup>Dept. of Physics, Otterbein University, Westerville, OH, USA —<sup>18</sup>Bartol Research Institute and Dept. of Physics and Astronomy, University of Delaware, Newark, DE, USA —<sup>19</sup>Dept of Physics and Astronomy, University of Gent, Gent, Belgium —<sup>20</sup>Eberly College of Science, PennState University, PA, USA

### Coll 38: SHIPTRAP-Collaboration

FRANCESCA GIACOPPO<sup>1,2</sup>, BRANKICA ANDELIĆ<sup>2,3</sup>, OLESYA BEZRODNOVA<sup>4,5</sup>, KLAUS BLAUM<sup>6</sup>, MICHEL BLOCH<sup>1,2,7</sup>, PIERRE CHAUVEAU<sup>1,2</sup>, STANISLAV CHENMAREV<sup>2</sup>, PREMADITYA CHHETRI<sup>2,8</sup>, CHRISTOPH E. DÜLLMANN<sup>1,2,7</sup>, MARTIN EIBACH<sup>1,9</sup>, JULIA EVEN<sup>3</sup>, SERGEY ELISEEV<sup>6</sup>, PAVEL FILIANIN<sup>6</sup>, STEFAN GÖTZ<sup>1,2,7</sup>, MANUEL GUTIÉRREZ<sup>10</sup>, FRANK HERFURTH<sup>1</sup>, FRITZ P. HESSBERGER<sup>1,2</sup>, NASSER KALANTAR-NAYESTANAKI<sup>3</sup>, OLIVER KALEJA<sup>1,6,7</sup>, JADAMBAA KHUYAGBAATAR<sup>1,2</sup>, JACQUES J. W. VAN DE LAAR<sup>2,7</sup>, MUSTAPHA LAATIATOU<sup>2,7</sup>, STEFFEN LOHSE<sup>2,7</sup>, NATALIA MARTYNOVA<sup>4,5</sup>, ENRIQUE MINAYA RAMIREZ<sup>11</sup>, ANDREW K. MISTRY<sup>1,2</sup>, TOBIAS MURBÖCK<sup>1</sup>, YURI NOVIKOV<sup>4,5</sup>, SEBASTIAN RAEDER<sup>1,2</sup>, DANIEL RODRIGUEZ<sup>10</sup>, FABIAN SCHNEIDER<sup>2,7</sup>, LUTZ SCHWEIKHARD<sup>9</sup>, PETER G. THIROLF<sup>12</sup>, and ALEXANDER YAKUSHEV<sup>1</sup> —<sup>1</sup>GSi Darmstadt —<sup>2</sup>HIM Mainz —<sup>3</sup>KVI-CART/Univ. Groningen —<sup>4</sup>PNPI KI Gatchina —<sup>5</sup>SPbSU St. Petersburg —<sup>6</sup>MPIK Heidelberg —<sup>7</sup>JGU Mainz —<sup>8</sup>TU Darmstadt —<sup>9</sup>Univ. Greifswald —<sup>10</sup>Univ. de Granada —<sup>11</sup>IPN Orsay —<sup>12</sup>LMU München

### Coll 39: STEREO-Collaboration

HELENA ALMAZÁN<sup>1</sup>, ADRIEN BLANCHET<sup>3</sup>, AURÉLIE BONHOMME<sup>1</sup>,

CHRISTIAN BUCK<sup>1</sup>, PABLO DEL AMO SANCHEZ<sup>4</sup>, ILHAM EL ATMANI<sup>3</sup>, LOÏC LABIT<sup>4</sup>, JACOB LAMBLIN<sup>2</sup>, ALAIN LETOURNEAU<sup>3</sup>, DAVID LHUILLIER<sup>3</sup>, MATTHIEU LICCIARDI<sup>2</sup>, MANFRED LINDNER<sup>1</sup>, THOMAS MATERNA<sup>3</sup>, HENRI PESSARD<sup>4</sup>, JEAN-SÉBASTIEN RÉAL<sup>2</sup>, CHRISTIAN ROCA<sup>1</sup>, VLADIMIR SAVU<sup>3</sup>, STEFAN SCHOPPMANN<sup>1</sup>, TORSTEN SOLDNER<sup>5</sup>, ANNE STUTZ<sup>2</sup>, and MATHIEU VIALAT<sup>5</sup> —<sup>1</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg, Germany —<sup>2</sup>Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, LPSC-IN2P3, 38000 Grenoble, France —<sup>3</sup>IRFU, CEA, Université Paris-Saclay, 91191 Gif-sur-Yvette, France —<sup>4</sup>Univ. Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, CNRS/IN2P3, LAPP, 74000 Annecy, France —<sup>5</sup>Institut Laue-Langevin, CS 20156, 38042 Grenoble Cedex 9, France

### Coll 40: SuperCDMS-Collaboration

BELINA VON KROSIGK<sup>1</sup>, HANNO MEYER ZU THEENHAUSEN<sup>1</sup>, MATTHEW J. WILSON<sup>1,2</sup>, and ALEXANDER ZAYTSEV<sup>1</sup> —<sup>1</sup>Universität Hamburg —<sup>2</sup>University of Toronto

### Coll 41: TITAN-Collaboration

JENS DILLING<sup>1,2</sup>, ANIA KWIATKOWSKI<sup>1,3</sup>, CORINA ANDREIOU<sup>4</sup>, THOMAS BRUNNER<sup>5</sup>, IRIS DILLMANN<sup>1,3</sup>, GERALD GWINNER<sup>6</sup>, ROBERT IAN THOMPSON<sup>7</sup>, MICHAEL WIESER<sup>7</sup>, BRAD BARQUEST<sup>8</sup>, CARLA BABCOCK<sup>1</sup>, LEIGH GRAHAM<sup>8</sup>, MORITZ PASCAL REITER<sup>1,9</sup>, BRIAN KOOTTE<sup>6</sup>, ELEANOR DUNLING<sup>10</sup>, ERICH LEISTENSCHNEIDER<sup>2</sup>, RENEE KLAWITTER<sup>11</sup>, STEFAN PAUL<sup>11</sup>, VICTOR MONIER<sup>10</sup>, YANG LAN<sup>2</sup>, ZACHARY HOCKENBERRY<sup>5</sup>, MEL GOOD<sup>1</sup>, MAXIME BRODEUR<sup>12</sup>, JOSE CRESPO-LOPEZ URRUTIA<sup>13</sup>, TIMO DICKEL<sup>14,9</sup>, JULIA EVEN<sup>15</sup>, DIETER FREKERS<sup>16</sup>, DAVE LUNNEY<sup>17,18</sup>, WOLFGANG PLASS<sup>14,9</sup>, HERVE SAVAJOLS<sup>19</sup>, CHRISTOPH SCHEIDENBERGER<sup>14,9</sup>, KAI ZUBER<sup>20</sup>, KYLE LEACH<sup>21</sup>, JAKE FLOWERDEW<sup>7</sup>, ANDREW JACOBS<sup>2</sup>, MARILENA LYKIARDOPOULOU<sup>1</sup>, ISH MUKUL<sup>1</sup>, MIKE VANSTEENKISTE<sup>1</sup>, CHRISTIAN WILL<sup>9</sup>, and SÖNKE BECK<sup>14,9</sup> —<sup>1</sup>TRIUMF —<sup>2</sup>University of British Columbia —<sup>3</sup>University of Victoria —<sup>4</sup>Simon Fraser University —<sup>5</sup>McGill University —<sup>6</sup>University of Manitoba —<sup>7</sup>University of Calgary —<sup>8</sup>TRIUMF-CANREB —<sup>9</sup>Justus-Liebig-Universität Giessen —<sup>10</sup>University of York —<sup>11</sup>Universität Heidelberg —<sup>12</sup>University of Notre Dame —<sup>13</sup>MPIK —<sup>14</sup>GSi —<sup>15</sup>KVI —<sup>16</sup>Universität Muenster —<sup>17</sup>CNRS —<sup>18</sup>Université Paris-Sud —<sup>19</sup>GANIL —<sup>20</sup>Technische Universität Dresden —<sup>21</sup>Colorado School of Mines

### Coll 42: XENON-Collaboration

CHRISTIAN WITTEG — Institut für Kernphysik, WWU Münster