

## Kollaborationen (Koll)

### Koll 1: A2-Kollaboration

ANDREAS THOMAS — Institut für Kernphysik, Universität Mainz

### Koll 2: AGATA-Kollaboration

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 LOUCHART-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>, ALIA GENGELBACH<sup>6</sup>, BO CEDERWALL<sup>7</sup>, CARLOS ROSSI<sup>8</sup>, DINO BAZZACO<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 VEYSSIERE<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 DESEQUELLES<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 ROPERT<sup>18</sup> und 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

### Koll 3: ALICE-Kollaboration

B. ABLEEV<sup>74</sup>, J. ADAM<sup>38</sup>, D. ADAMOVIĆ<sup>82</sup>, M.M. AGGARWAL<sup>86</sup>, G. AGLIERI RINELLA<sup>34</sup>, M. AGNELLO<sup>92,109</sup>, A. AGOSTINELLI<sup>26</sup>, N. AGRawal<sup>45</sup>, Z. AHMED<sup>128</sup>, N. AHMAD<sup>18</sup>, A. AHMAD MASOODI<sup>18</sup>, I. AHMED<sup>15</sup>, S.U. AHN<sup>67</sup>, S.A. AHN<sup>67</sup>, I. AIMO<sup>92,109</sup>, S. AIOLA<sup>133</sup>, M. AJAZ<sup>15</sup>, A. AKINDINOV<sup>57</sup>, D. ALEKSANDROV<sup>98</sup>, B. ALESSANDRO<sup>109</sup>, D. ALEXANDRE<sup>100</sup>, A. ALICI<sup>103,12</sup>, A. ALKIN<sup>3</sup>, J. ALME<sup>36</sup>, T. ALT<sup>40</sup>, V. ALTINI<sup>31</sup>, S. ALTINPINAR<sup>17</sup>, I. ALTSYBEEV<sup>127</sup>, C. ALVES GARCIA PRADO<sup>117</sup>, C. ANDREI<sup>77</sup>, A. ANDRONIC<sup>95</sup>, V. ANGUELOV<sup>91</sup>, J. ANIELSKI<sup>52</sup>, T. ANTIČIĆ<sup>96</sup>, F. ANTINORI<sup>106</sup>, P. ANTONIOLI<sup>103</sup>, L. APHECETCHE<sup>110</sup>, H. APPELSHÄUSER<sup>50</sup>, N. ARBOR<sup>70</sup>, S. ARCELLI<sup>26</sup>, N. ARMESTO<sup>16</sup>, R. ARNALDI<sup>109</sup>, T. ARONSSON<sup>133</sup>, I.C. ARSENE<sup>21,95</sup>, M. ARSLANDOK<sup>50</sup>, A. AUGUSTINUS<sup>34</sup>, R. AVERBECK<sup>95</sup>, T.C. AWES<sup>83</sup>, M.D. AZMI<sup>18,88</sup>, M. BACH<sup>40</sup>, A. BADALÀ<sup>105</sup>, Y.W. BAEK<sup>41,69</sup>, S. BAGNASCO<sup>109</sup>, R. BAILHACHE<sup>50</sup>, V. BAIRATHI<sup>90</sup>, R. BALA<sup>89</sup>, A. BALDISSERI<sup>14</sup>, M. BALL<sup>35,113</sup>, F. BALTASAR DOS SANTOS PEDROSA<sup>34</sup>, J. BÁN<sup>58</sup>, R.C. BARAL<sup>60</sup>, R. BARBERA<sup>27</sup>, F. BARILE<sup>31</sup>, G.G. BARNAFÖLDI<sup>132</sup>, L.S. BARNBY<sup>100</sup>, V. BARRET<sup>69</sup>, J. BARTKE<sup>114</sup>, E. BARTSCH<sup>50</sup>, M. BASILE<sup>26</sup>, N. BASTID<sup>69</sup>, S. BASU<sup>128</sup>, B. BATHEN<sup>52</sup>, G. BATIGNE<sup>110</sup>, B. BATYUNYA<sup>65</sup>, P.C. BATZING<sup>21</sup>, C. BAUMANN<sup>50</sup>, I.G. BEARDEN<sup>79</sup>, H. BECK<sup>50</sup>, C. BEDDA<sup>92</sup>, N.K. BEHERA<sup>45</sup>, I. BELIKOV<sup>53</sup>, F. BELLINI<sup>26</sup>, R. BELLWIED<sup>119</sup>, E. BELMONT-MORENO<sup>63</sup>, G. BENEDI<sup>132</sup>, S. BEOLE<sup>25</sup>, I. BERCEANU<sup>77</sup>, A. BERUCU<sup>77</sup>, Y. BERDNIKOV<sup>137,84</sup>, D. BERENYI<sup>132</sup>, M.E. BERGER<sup>35,113</sup>, R.A. BERTENS<sup>56</sup>, D. BERZANO<sup>25</sup>, L. BETEV<sup>34</sup>, A. BHASIN<sup>89</sup>, A.K. BHATTI<sup>86</sup>, B. BHATTACHARJEE<sup>42</sup>, J. BHOM<sup>124</sup>, L. BIANCHI<sup>25</sup>, N. BIANCHI<sup>71</sup>, C. BIANCHIN<sup>56</sup>, J. BIELČÍK<sup>38</sup>, J. BIELČÍKOVÁ<sup>82</sup>, A. BILANDZIC<sup>79</sup>, S. BJELOGRLIC<sup>56</sup>, F. BLANCO<sup>10</sup>, D. BLAU<sup>98</sup>, J. BLOEMER<sup>113</sup>, C. BLUME<sup>50</sup>, F. BOCK<sup>91,73</sup>, F.V. BÖHMER<sup>113</sup>, A. BOGDANOV<sup>75</sup>, H.

BÖGGILD<sup>79</sup>, M. BOGOLYUBSKY<sup>54</sup>, L. BOLDIZSÁR<sup>132</sup>, M. BOMBARA<sup>39</sup>, J. BOOK<sup>50</sup>, H. BOREL<sup>14</sup>, A. BORISSOV<sup>131,94</sup>, J. BORNSCHEIN<sup>40</sup>, F. BOSSU<sup>64</sup>, M. BOTJE<sup>80</sup>, E. BOTTA<sup>25</sup>, S. BÖTTGER<sup>49</sup>, P. BRAUNMUNZINGER<sup>95</sup>, T. BREITNER<sup>49</sup>, T.A. BROKER<sup>50</sup>, T.A. BROWNING<sup>93</sup>, M. BROZ<sup>37</sup>, E. BRUNA<sup>109</sup>, G.E. BRUNO<sup>31</sup>, D. BUDNIKOV<sup>97</sup>, H. BUESCHING<sup>50</sup>, S. BUFALINO<sup>109</sup>, P. BUNCIC<sup>34</sup>, O. BUSCH<sup>91</sup>, Z. BUTHELEZI<sup>64</sup>, D. CAFFARRI<sup>28</sup>, X. CAI<sup>7</sup>, H. CAINES<sup>133</sup>, A. CALIVA<sup>56</sup>, E. CALVO VILLAR<sup>101</sup>, P. CAMERINI<sup>24</sup>, V. CANOA ROMAN<sup>34</sup>, F. CARENA<sup>34</sup>, W. CARENA<sup>34</sup>, F. CARMINATI<sup>34</sup>, A. CASANOVA DÍAZ<sup>71</sup>, J. CASTILLO CASTELLANOS<sup>14</sup>, E.A.R. CASULA<sup>23</sup>, V. CATANESCU<sup>77</sup>, C. CAVICCHIOLI<sup>34</sup>, C. CEBALLOS SANCHEZ<sup>9</sup>, J. CEPILA<sup>38</sup>, P. CERELLO<sup>109</sup>, B. CHANG<sup>120</sup>, S. CHAPELAND<sup>34</sup>, J.L. CHARVET<sup>14</sup>, S. CHATTOPADHYAY<sup>128</sup>, S. CHATTOPADHYAY<sup>99</sup>, M. CHERNEY<sup>85</sup>, C. CHESHKOV<sup>126</sup>, B. CHEYNIS<sup>126</sup>, V. CHIBANTE BARROSO<sup>34</sup>, D.D. CHINELLATO<sup>119,118</sup>, P. CHOCHULA<sup>34</sup>, M. CHOJNACKI<sup>79</sup>, S. CHOUDHURY<sup>128</sup>, P. CHRISTAKOGLU<sup>80</sup>, C.H. CHRISTENSEN<sup>79</sup>, P. CHRISTIANSEN<sup>32</sup>, T. CHUJO<sup>124</sup>, S.U. CHUNG<sup>94</sup>, C. CICALO<sup>104</sup>, L. CIFARELLI<sup>12,26</sup>, F. CINDOLO<sup>103</sup>, J. CLEYMANS<sup>88</sup>, F. COLAMARIA<sup>31</sup>, D. COLELLA<sup>31</sup>, A. COLLU<sup>23</sup>, M. COLOCCI<sup>26</sup>, G. CONESA BALBASTRE<sup>70</sup>, Z. CONESA DEL VALLE<sup>48,34</sup>, M.E. CONNORS<sup>133</sup>, G. CONTIN<sup>24</sup>, J.G. CONTRERAS<sup>11</sup>, T.M. CORMIER<sup>83,131</sup>, Y. CORRALES MORALES<sup>25</sup>, P. CORTESE<sup>30</sup>, I. CORTÉS MALDONADO<sup>2</sup>, M.R. COSENTINO<sup>73,117</sup>, F. COSTA<sup>34</sup>, P. CROCHET<sup>69</sup>, R. CRUZ ALBINO<sup>11</sup>, E. CUAUTLE<sup>62</sup>, L. CUNQUEIRO<sup>71,34</sup>, T. DAHMS<sup>35,113</sup>, A. DAINESE<sup>106</sup>, R. DANG<sup>7</sup>, A. DANU<sup>61</sup>, D. DAS<sup>99</sup>, I. DAS<sup>48</sup>, K. DAS<sup>99</sup>, S. DAS<sup>4</sup>, A. DASH<sup>118</sup>, S. DASH<sup>45</sup>, S. DE<sup>128</sup>, H. DELAGRANGE<sup>136,110</sup>, A. DELOFF<sup>76</sup>, E. DÉNES<sup>132</sup>, G. D'ERASMO<sup>31</sup>, G.O.V. DE BARROS<sup>117</sup>, A. DE CARO<sup>12,29</sup>, G. DE CATALDO<sup>102</sup>, J. DE CUVELAND<sup>40</sup>, A. DE FALCO<sup>23</sup>, D. DE GRUTTOLA<sup>29,12</sup>, N. DE MARCO<sup>109</sup>, S. DE PASQUALE<sup>29</sup>, R. DE ROOIJ<sup>56</sup>, M.A. DIAZ CORCHERO<sup>10</sup>, T. DIETEL<sup>52,88</sup>, P. DILLESEGER<sup>50</sup>, R. DIVIÀ<sup>34</sup>, D. DI BARI<sup>31</sup>, S. DI LIBERTO<sup>107</sup>, A. DI MAURO<sup>34</sup>, P. DI NEZZA<sup>71</sup>, Ø. DJUVSLAND<sup>17</sup>, A. DOBRIN<sup>56</sup>, T. DOBROWOLSKI<sup>76</sup>, D. DOMENICIS GIMENEZ<sup>117</sup>, B. DÖNIGUS<sup>50</sup>, O. DORDIC<sup>21</sup>, S. DØRHEIM<sup>35,113</sup>, A.K. DUBEY<sup>128</sup>, A. DUBLA<sup>56</sup>, L. DUCROUX<sup>126</sup>, P. DUPIEUX<sup>69</sup>, A.K. DUTTA MAJUMDAR<sup>99</sup>, R.J. EHLERS III<sup>133</sup>, D. ELIA<sup>102</sup>, H. ENGEL<sup>49</sup>, B. ERAZMUS<sup>34,110</sup>, H.A. ERDAL<sup>36</sup>, I. ERDEMIR<sup>50</sup>, D. ESCHWEILER<sup>40</sup>, B. ESPAGNON<sup>48</sup>, M. ESTIENNE<sup>110</sup>, S. ESUMI<sup>124</sup>, D. EVANS<sup>100</sup>, S. EVDOKIMOV<sup>54</sup>, G. EYUBOVA<sup>21</sup>, L. FABBETTI<sup>35,113</sup>, D. FABRIS<sup>100</sup>, J. FAIVRE<sup>70</sup>, D. FALCHIERI<sup>26</sup>, A. FANTONI<sup>71</sup>, M. FASEL<sup>91</sup>, D. FEHLKER<sup>17</sup>, L. FELDKAMP<sup>52</sup>, D. FELEA<sup>61</sup>, A. FELICIELLO<sup>109</sup>, G. FEOFILOV<sup>127</sup>, J. FERENCZI<sup>82</sup>, A. FERNÁNDEZ TÉLÉZ<sup>2</sup>, E.G. FERREIRO<sup>16</sup>, A. FERRETTI<sup>25</sup>, A. FESTANTI<sup>28</sup>, J. FIGIEL<sup>114</sup>, M.A.S. FIGUEROA<sup>117,121</sup>, S. FILCHAGIN<sup>97</sup>, D. FINOGEEV<sup>55</sup>, F.M. FIONDA<sup>31</sup>, E.M. FIORE<sup>31</sup>, M. FLECK<sup>91</sup>, E. FLORATOS<sup>87</sup>, M. FLORIS<sup>34</sup>, S. FOERTSCH<sup>64</sup>, P. FOKA<sup>95</sup>, S. FOKIN<sup>98</sup>, E. FRAGIACOMO<sup>108</sup>, A. FRANCESCO<sup>28,34</sup>, U. FRANKENFELD<sup>95</sup>, U. FUCHS<sup>34</sup>, C. FURGET<sup>70</sup>, M. FUSCO GIRARD<sup>29</sup>, J.J. GAARDHØJE<sup>79</sup>, M. GAGLIARDI<sup>25</sup>, M. GALLIO<sup>25</sup>, D.R. GANGADHARAN<sup>19,73</sup>, P. GANOTI<sup>83,87</sup>, C. GARABATOS<sup>95</sup>, E. GARCIA-SOLIS<sup>13</sup>, C. GARGIULO<sup>34</sup>, I. GARISHVILI<sup>74</sup>, P. GASIK<sup>35,113</sup>, J. GERHARD<sup>40</sup>, M. GERMAIN<sup>110</sup>, A. GHEATA<sup>34</sup>, M. GHEATA<sup>34,61</sup>, B. GHIDINI<sup>31</sup>, P. GHOSH<sup>128</sup>, S.K. GHOSH<sup>4</sup>, P. GIANOTTI<sup>71</sup>, P. GIUBELLINO<sup>34</sup>, E. GLADYSZ-DZIADUS<sup>114</sup>, P. GLÄSSEL<sup>91</sup>, R. GOMEZ<sup>11</sup>, P. GONZÁLEZ-ZAMORA<sup>10</sup>, S. GORBUNOV<sup>40</sup>, L. GÖRLICH<sup>114</sup>, S. GOTOVAC<sup>112</sup>, L.K. GRACZYKOWSKI<sup>130</sup>, R. GRAJCAREK<sup>91</sup>, A. GRELLI<sup>56</sup>, A. GRIGORAS<sup>34</sup>, C. GRIGORAS<sup>34</sup>, V. GRIGORIEV<sup>75</sup>, A. GRIGORYAN<sup>1</sup>, S. GRIGORYAN<sup>65</sup>, B. GRINYOV<sup>3</sup>, N. GRION<sup>108</sup>, J. GRONFELD<sup>95,51</sup>, J.F. GROSSE-OETRINGHAUS<sup>34</sup>, J.-Y. GROSSIORD<sup>126</sup>, R. GROSSO<sup>34</sup>, F. GUBER<sup>55</sup>, R. GUERNANE<sup>70</sup>, B. GUERZONI<sup>26</sup>, M. GUILBAUD<sup>126</sup>, K. GULBRANDSEN<sup>79</sup>, H. GULKANYAN<sup>1</sup>, T. GUNJI<sup>123</sup>, A. GUPTA<sup>89</sup>, R. GUPTA<sup>89</sup>, K. H. KHAN<sup>15</sup>, R. HAAKE<sup>52</sup>, Ø. HAALAND<sup>17</sup>, C. HADJIDAKIS<sup>48</sup>, M. HADUC<sup>61</sup>, H. HAMAGAKI<sup>123</sup>, G. HAMAR<sup>132</sup>, L.D. HANRATTY<sup>100</sup>, A. HANSEN<sup>79</sup>, J.W. HARRIS<sup>133</sup>, H. HARTMANN<sup>40</sup>, A. HARTON<sup>13</sup>, D. HATZIFOTIADOU<sup>103</sup>, S. HAYASHI<sup>123</sup>, S.T. HECKEL<sup>50</sup>, M. HEIDE<sup>52</sup>, E. HELLBÄR<sup>50</sup>, H. HELSTRUP<sup>36</sup>, A. HERGHELEGIU<sup>77</sup>, G. HERRERA CORRAL<sup>11</sup>, D. HERZIG<sup>50</sup>, B.A. HESS<sup>33</sup>, K.F. HETLAND<sup>36</sup>, B. HICKS<sup>133</sup>, B. HIPPOLYTE<sup>53</sup>, J. HLADKY<sup>59</sup>, A. HÖNLE<sup>113</sup>, P. HRISTOV<sup>34</sup>, M. HUANG<sup>17</sup>, T.J. HUMANIC<sup>19</sup>, D. HUTTER<sup>40</sup>, D.S. HWANG<sup>20</sup>, R. ILKAEV<sup>97</sup>, I. ILKIV<sup>76</sup>, M. INABA<sup>124</sup>, E. INCANI<sup>23</sup>, G.M. INNOCENTI<sup>25</sup>, C. IONITA<sup>34</sup>, M. IPPOLITOV<sup>98</sup>, M. IREFAN<sup>18</sup>, M. IVANOV<sup>95</sup>, V. IVANOV<sup>84</sup>, O. IVANYTSKYI<sup>3</sup>, A. JACHOLKOWSKI<sup>27</sup>, C. JAHNE<sup>117</sup>, H.J. JANG<sup>67</sup>, M.A. JANIK<sup>130</sup>, P.H.S.Y. JAYARATHNA<sup>119</sup>, S. JENA<sup>45,119</sup>, R.T. JIMENEZ BUSTAMANTE<sup>62</sup>, P.G. JONES<sup>100</sup>, H. JUNG<sup>41</sup>, A. JUSKO<sup>100</sup>, D. JUST<sup>50</sup>, S. KALCHER<sup>40</sup>, P. KALINAK<sup>58</sup>, A. KALWEIT<sup>34</sup>, J. KAMIN<sup>50</sup>, J.H. KANG<sup>134</sup>, V. KAPLIN<sup>75</sup>, S. KAR<sup>128</sup>, A. KARASU UYSAL<sup>68</sup>, O. KARAVICHEV<sup>55</sup>, T. KARAVICHEVA<sup>55</sup>, E. KARPECHEV<sup>55</sup>, U. KEBSCHULL<sup>49</sup>, R. KEIDEL<sup>135</sup>, B. KETZER<sup>35,113</sup>, M. MOHISIN KHAN<sup>138,18</sup>, P. KHAN<sup>99</sup>, S.A. KHAN<sup>128</sup>, A. KHANZADEEV<sup>84</sup>, Y.

## Kollaborationen (Koll)

- KHARLOV<sup>54</sup>, B. KILENG<sup>36</sup>, B. KIM<sup>134</sup>, D.W. KIM<sup>67,41</sup>, D.J. KIM<sup>120</sup>, J.S. KIM<sup>41</sup>, M. KIM<sup>41</sup>, M. KIM<sup>134</sup>, S. KIM<sup>20</sup>, T. KIM<sup>134</sup>, S. KIRSCH<sup>40</sup>, I. KISEL<sup>40</sup>, S. KISELEV<sup>57</sup>, A. KISEL<sup>130</sup>, G. KISS<sup>132</sup>, J.L. KLAY<sup>6</sup>, C. KLEIN<sup>50</sup>, J. KLEIN<sup>91</sup>, C. KLEIN-BÖSING<sup>52</sup>, A. KLUGE<sup>34</sup>, M.L. KNICHEL<sup>95</sup>, A.G. KNOSPE<sup>115</sup>, C. KOBDAJ<sup>34,111</sup>, M. KOFARAGO<sup>34</sup>, M.K. KÖHLER<sup>95</sup>, T. KOLLEGER<sup>40</sup>, A. KOLOJVARI<sup>127</sup>, V. KONDRATIEV<sup>127</sup>, N. KONDRATYEVA<sup>75</sup>, A. KONEVSKIKH<sup>55</sup>, V. KOVALENKO<sup>127</sup>, M. KOWALSKI<sup>34,114</sup>, S. KOX<sup>70</sup>, G. KOYITHATTA MEETHALEVEEDU<sup>45</sup>, J. KRAL<sup>120</sup>, I. KRÁLIK<sup>58</sup>, F. KRAMER<sup>50</sup>, A. KRAVČÁKOVÁ<sup>39</sup>, M. KRELINA<sup>38</sup>, M. KRETZ<sup>40</sup>, M. KRIVDA<sup>100,58</sup>, F. KRIZEK<sup>82,43</sup>, M. KRUS<sup>38</sup>, E. KRYSHEN<sup>84,34</sup>, M. KRZEWICKI<sup>95</sup>, V. KUČERA<sup>82</sup>, Y. KUCHERIAEV<sup>98</sup>, T. KUGATHASAN<sup>34</sup>, C. KUHN<sup>53</sup>, P.G. KULJER<sup>80</sup>, I. KULAKOV<sup>50</sup>, J. KUMAR<sup>45</sup>, P. KURASHVILI<sup>76</sup>, A. KUREPIN<sup>55</sup>, A.B. KUREPIN<sup>55</sup>, A. KURYAKIN<sup>97</sup>, S. KUSHPII<sup>82</sup>, V. KUSHPII<sup>82</sup>, M.J. KWEON<sup>91,47</sup>, Y. KWON<sup>134</sup>, P. LADRON DE GUEVARA<sup>62</sup>, C. LAGANA FERNANDES<sup>117</sup>, I. LAKOMOV<sup>48</sup>, R. LANGOY<sup>129</sup>, C. LARA<sup>49</sup>, A. LARDEUX<sup>110</sup>, A. LATTUCA<sup>25</sup>, S.L. LA POINTE<sup>109,56</sup>, P. LA ROCCA<sup>27</sup>, R. LEA<sup>24</sup>, G.R. LEE<sup>100</sup>, I. LEGRAND<sup>34</sup>, J. LEHNERT<sup>50</sup>, R.C. LEMMON<sup>81</sup>, M. LENHARDT<sup>95</sup>, V. LENTI<sup>102</sup>, E. LEGRANDE<sup>56</sup>, M. LEONCINO<sup>25</sup>, I. LEÓN MONZÓN<sup>116</sup>, P. LÉVAI<sup>132</sup>, S. LI<sup>7,69</sup>, J. LIEN<sup>129</sup>, R. LIETAVA<sup>100</sup>, S. LINDAL<sup>21</sup>, V. LINDENSTRUTH<sup>40</sup>, C. LIPPMAN<sup>95</sup>, M.A. LISA<sup>19</sup>, H.M. LJUNGGREN<sup>32</sup>, D.F. LODATO<sup>56</sup>, P.I. LOENNE<sup>17</sup>, V.R. LOGGINS<sup>131</sup>, V. LOGINOV<sup>75</sup>, D. LOHNER<sup>91</sup>, C. LOIZIDES<sup>73</sup>, X. LOPEZ<sup>69</sup>, E. LÓPEZ TORRES<sup>9</sup>, X.-G. LU<sup>91</sup>, P. LUETTIG<sup>50</sup>, M. LUNARDON<sup>28</sup>, J. LUO<sup>7</sup>, G. LUPARELLO<sup>56</sup>, C. LUZZI<sup>34</sup>, A. M. GAGO<sup>101</sup>, P. M. JACOBS<sup>73</sup>, R. MA<sup>133</sup>, A. MAEVSKAYA<sup>55</sup>, M. MAGER<sup>34</sup>, D.P. MAHAPATRA<sup>60</sup>, A. MAIRE<sup>53,91</sup>, M. MALAEV<sup>84</sup>, I. MALDONADO CERVANTES<sup>62</sup>, L. MALININA<sup>139,65</sup>, D. MAL'KEVICH<sup>57</sup>, P. MALZACHER<sup>95</sup>, A. MAMONOV<sup>97</sup>, L. MANCEAU<sup>109</sup>, V. MANKO<sup>98</sup>, F. MANSO<sup>69</sup>, V. MANZARI<sup>34,102</sup>, M. MARCHISONE<sup>25,69</sup>, J. MAREŠ<sup>59</sup>, G.V. MARGAGLIOTTI<sup>24</sup>, A. MARGOTTI<sup>103</sup>, J. MARGUTTI<sup>35,113</sup>, A. MARÍN<sup>95</sup>, C. MARKERT<sup>115,34</sup>, M. MARQUARD<sup>50</sup>, I. MARTASHVILI<sup>122</sup>, N.A. MARTIN<sup>95</sup>, P. MARTINENGO<sup>34</sup>, M.I. MARTÍNEZ<sup>2</sup>, G. MARTÍNEZ GARCÍA<sup>110</sup>, J. MARTIN BLANCO<sup>110</sup>, Y. MARTYNOV<sup>3</sup>, A. MAS<sup>110</sup>, S. MASCIOCCHI<sup>95</sup>, M. MASERA<sup>25</sup>, A. MASONI<sup>104</sup>, L. MASSACRIER<sup>110</sup>, A. MASTROSERIO<sup>31</sup>, A. MATHIS<sup>35,113</sup>, A. MATYJA<sup>114</sup>, C. MAYER<sup>114</sup>, J. MAZER<sup>122</sup>, R. MAZUMDER<sup>46</sup>, M.A. MAZZONI<sup>107</sup>, F. MEDDI<sup>22</sup>, A. MENCHACA-ROCHA<sup>63</sup>, J. MERCADO PÉREZ<sup>91</sup>, M. MERES<sup>37</sup>, Y. MIAKE<sup>124</sup>, K. MIKHAYLOV<sup>65,57</sup>, L. MILANO<sup>34</sup>, J. MILOSEVIC<sup>140,21</sup>, A. MISCHKE<sup>56</sup>, A.N. MISHRA<sup>46</sup>, D. MIŚKOWIEC<sup>95</sup>, C.M. MITU<sup>61</sup>, J. MLYNARZ<sup>131</sup>, B. MOHANTY<sup>78,128</sup>, L. MOLNAR<sup>53</sup>, L. MONTAÑO ZETINA<sup>11</sup>, E. MONTES<sup>10</sup>, M. MORANDO<sup>28</sup>, D.A. MOREIRA DE GODOY<sup>117</sup>, S. MORETTO<sup>28</sup>, A. MORREALE<sup>120,110</sup>, A. MORSCH<sup>34</sup>, V. MUCCIFORA<sup>71</sup>, E. MUDNIC<sup>112</sup>, S. MUHURI<sup>128</sup>, M. MUKHERJEE<sup>128</sup>, H. MÜLLER<sup>34</sup>, M.G. MUNHOZ<sup>117</sup>, S. MURRAY<sup>88</sup>, L. MUSA<sup>34</sup>, J. MUSINSKY<sup>58</sup>, B.K. NANDI<sup>45</sup>, R. NANIA<sup>103</sup>, E. NAPPI<sup>102</sup>, C. NATTRASS<sup>122</sup>, T.K. NAYAK<sup>128</sup>, S. NAZARENKO<sup>97</sup>, A. NEDOSEKIN<sup>57</sup>, M. NICASSIO<sup>95</sup>, M. NICULESCU<sup>34,61</sup>, B.S. NIELSEN<sup>79</sup>, S. NIKOLAEV<sup>98</sup>, S. NIKULIN<sup>98</sup>, V. NIKULIN<sup>84</sup>, B.S. NILSEN<sup>85</sup>, F. NOFERINI<sup>103,12</sup>, P. NOMOKONOV<sup>65</sup>, G. NOOREN<sup>56</sup>, A. NYANIN<sup>98</sup>, J. NYSTRAND<sup>17</sup>, H. OESCHLER<sup>91,51</sup>, M. ÖZDEMİR<sup>50</sup>, S. OH<sup>133</sup>, S.K. OH<sup>41,66</sup>, A. OKATAN<sup>68</sup>, L. OLAH<sup>132</sup>, J. OLENIACZ<sup>130</sup>, A.C. OLIVEIRA DA SILVA<sup>117</sup>, J. ONDERWAATER<sup>95</sup>, C. OPPEDISANO<sup>109</sup>, A. ORTIZ VELASQUEZ<sup>32</sup>, A. OSKARSSON<sup>32</sup>, J. OTWINOWSKI<sup>95</sup>, K. OYAMA<sup>91</sup>, Y. PACHMAYER<sup>91</sup>, M. PACHR<sup>38</sup>, P. PAGANO<sup>29</sup>, G. PAIČ<sup>62</sup>, F. PAINKE<sup>40</sup>, C. PAJARES<sup>16</sup>, S.K. PAL<sup>128</sup>, A. PALMERI<sup>105</sup>, D. PANT<sup>45</sup>, V. PAPIKYAN<sup>1</sup>, G.S. PAPPALARDO<sup>105</sup>, P. PAREEK<sup>46</sup>, W.J. PARK<sup>95</sup>, A. PASSFELD<sup>52</sup>, D.I. PATALAKHA<sup>54</sup>, V. PATICCHIO<sup>102</sup>, B. PAUL<sup>99</sup>, T. PAWLAK<sup>130</sup>, T. PEITZMANN<sup>56</sup>, H. PEREIRA DA COSTA<sup>14</sup>, E. PEREIRA DE OLIVEIRA FILHO<sup>117</sup>, D. PERESUNKO<sup>98</sup>, C.E. PÉREZ LARA<sup>80</sup>, W. PERYT<sup>136,130</sup>, A. PESCI<sup>103</sup>, Y. PESTOV<sup>5</sup>, V. PETRÁČEK<sup>38</sup>, M. PETRAN<sup>38</sup>, M. PETRIS<sup>77</sup>, M. PETROVIC<sup>77</sup>, C. PETTA<sup>27</sup>, S. PFLITSCH<sup>50</sup>, S. PIANO<sup>108</sup>, M. PIKNA<sup>37</sup>, P. PILLOT<sup>110</sup>, O. PINAZZA<sup>103,34</sup>, L. PINSKY<sup>119</sup>, D.B. PIYARATHNA<sup>119</sup>, F. PLIQUETT<sup>50</sup>, M. PŁOSKON<sup>73</sup>, M. PLANINIC<sup>125,96</sup>, J. PLUTA<sup>130</sup>, S. POCHYBOVA<sup>132</sup>, P.L.M. PODESTA-LERMA<sup>116</sup>, M.G. POGHOSYAN<sup>85,34</sup>, E.H.O. POHJOISAHO<sup>43</sup>, B. POLICHTCHOUK<sup>54</sup>, N. POLJAK<sup>125,96</sup>, A. POP<sup>77</sup>, S. PORTEBOEUF-HOUSSAIS<sup>69</sup>, J. PORTER<sup>73</sup>, V. POSPISIL<sup>38</sup>, B. POTUKUCHI<sup>89</sup>, S.K. PRASAD<sup>4,131</sup>, R. PREGHENELLA<sup>12,103</sup>, F. PRINO<sup>109</sup>, C.A. PRUNEAU<sup>131</sup>, I. PSHENICHNOV<sup>55</sup>, G. PUDDU<sup>23</sup>, V. PUNIN<sup>97</sup>, J. PUTSCHKE<sup>131</sup>, H. QVIGSTAD<sup>21</sup>, A. RACHEVSKI<sup>108</sup>, S. RAHA<sup>4</sup>, J. RAK<sup>120</sup>, A. RAKOTOZAFINDRABE<sup>14</sup>, L. RAMELLO<sup>30</sup>, R. RANIWALA<sup>90</sup>, S. RANIWALA<sup>90</sup>, S.S. RÄSÄNEN<sup>43</sup>, B.T. RASCANU<sup>50</sup>, D. RATHEE<sup>86</sup>, A.W. RAUF<sup>15</sup>, V. RAZAZI<sup>23</sup>, K.F. READ<sup>122</sup>, J.S. REAL<sup>70</sup>, K. REDLICH<sup>141,76</sup>, R.J. REED<sup>133</sup>, A. REHMAN<sup>17</sup>, P. REICHEL<sup>50</sup>, M. REICHER<sup>56</sup>, F. REIDT<sup>34</sup>, R. RENFORDT<sup>50</sup>, A.R. REOLON<sup>71</sup>, A. RESHETIN<sup>55</sup>, F. RETTIG<sup>40</sup>, J.-P. REVOL<sup>34</sup>, K. REYGERS<sup>91</sup>, V. RIABOV<sup>84</sup>, R.A. RICCI<sup>72</sup>, T. RICHERT<sup>32</sup>, M. RICHTER<sup>21</sup>, P. RIEDLER<sup>34</sup>, W. RIEGLER<sup>34</sup>, F. RIGGI<sup>27</sup>, A. RIVETTI<sup>109</sup>, E. ROCCO<sup>56</sup>, M. RODRÍGUEZ CAHUANTZI<sup>2</sup>, A. RODRÍGUEZ MANSO<sup>80</sup>, K. RØED<sup>21</sup>, E. ROGOCHAYA<sup>65</sup>, S. ROHNI<sup>89</sup>, D. ROHR<sup>40</sup>, D. RÖHRICH<sup>17</sup>, R. ROMITA<sup>121,81</sup>, F. RONCHETTI<sup>71</sup>, L. RONFLETTE<sup>110</sup>, P. ROSNET<sup>69</sup>, S. ROSSEGER<sup>34</sup>, A. ROSSI<sup>34</sup>, A. ROY<sup>46</sup>, C. ROY<sup>53</sup>, P. ROY<sup>99</sup>, A.J. RUBIO MONTERO<sup>10</sup>, R. RUI<sup>24</sup>, R. RUSSO<sup>25</sup>, E. RYABINKIN<sup>98</sup>, Y. RYABOV<sup>84</sup>, A. RYBICKI<sup>114</sup>, S. SADOVSKY<sup>54</sup>, K. ŠAFARIK<sup>34</sup>, B. SAHLMULLER<sup>50</sup>, R. SAHOO<sup>46</sup>, P.K. SAHU<sup>60</sup>, J. SAINI<sup>128</sup>, C.A. SALGADO<sup>16</sup>, J. SALZWEDEL<sup>19</sup>, S. SAMBYAL<sup>89</sup>, V. SAMSONOV<sup>84</sup>, X. SANCHEZ CASTRO<sup>53,62</sup>, F.J. SÁNCHEZ RODRÍGUEZ<sup>116</sup>, L. ŠÁNDOR<sup>58</sup>, A. SANDOVAL<sup>63</sup>, M. SANO<sup>124</sup>, G. SANTAGATI<sup>27</sup>, D. SARKAR<sup>128</sup>, E. SCAPPARONE<sup>103</sup>, F. SCARLASSARA<sup>28</sup>, R.P. SCHARENBERG<sup>93</sup>, S. SCHEID<sup>50</sup>, C. SCHIAUA<sup>77</sup>, R. SCHICKER<sup>91</sup>, C. SCHMIDT<sup>95</sup>, H.R. SCHMIDT<sup>33</sup>, M. SCHORK<sup>91</sup>, S. SCHUCHMANN<sup>50</sup>, J. SCHUKRAFT<sup>34</sup>, M. SCHULC<sup>38</sup>, T. SCHUSTER<sup>133</sup>, Y. SCHUTZ<sup>34,110</sup>, K. SCHWARZ<sup>95</sup>, K. SCHWEDA<sup>95</sup>, G. SCIOLI<sup>26</sup>, E. SCOMPARIN<sup>109</sup>, P.A. SCOTT<sup>100</sup>, R. SCOTT<sup>122</sup>, G. SEGATO<sup>28</sup>, J.E. SEGER<sup>85</sup>, I. SELYZHENKOV<sup>95</sup>, J. SEO<sup>94</sup>, E. SERRADILLA<sup>10,63</sup>, A. SEVCENCO<sup>61</sup>, A. SHABETAI<sup>110</sup>, G. SHABRATOVA<sup>65</sup>, R. SHAHOYAN<sup>34</sup>, A. SHANGARAEV<sup>54</sup>, N. SHARMA<sup>122</sup>, S. SHARMA<sup>89,60</sup>, K. SHIGAKI<sup>44</sup>, K. SHTEJER<sup>25</sup>, Y. SIBIRIAK<sup>98</sup>, S. SIDDHANTA<sup>104</sup>, T. SIEMARCIUK<sup>76</sup>, D. SILVERMYR<sup>83</sup>, C. SILVESTRE<sup>70</sup>, G. SIMATOVIC<sup>125</sup>, R. SINGARAJU<sup>128</sup>, R. SINGH<sup>89</sup>, S. SINGHA<sup>78,128</sup>, V. SINGHAL<sup>128</sup>, B.C. SINHA<sup>128</sup>, T. SINHA<sup>99</sup>, B. SITAR<sup>37</sup>, M. SITTA<sup>30</sup>, T.B. SKAALI<sup>21</sup>, K. SKJERDAL<sup>17</sup>, R. SMAKAL<sup>38</sup>, N. SMIRNOV<sup>133</sup>, R.J.M. SNELLINGS<sup>28</sup>, C. SØGAARD<sup>32</sup>, R. SOLTZ<sup>74</sup>, J. SONG<sup>94</sup>, M. SONG<sup>134</sup>, F. SORAMEL<sup>28</sup>, S. SORENSEN<sup>122</sup>, M.A. SPACEK<sup>38</sup>, I. SPUTOVSKA<sup>114</sup>, M. SPYROPOULOU-STASSINAKI<sup>87</sup>, B.K. SRIVASTAVA<sup>93</sup>, J. STACHEL<sup>91</sup>, I. STAN<sup>61</sup>, G. STEFANEK<sup>76</sup>, M. STEINPREIS<sup>19</sup>, E. STENLUND<sup>32</sup>, G. STEYN<sup>64</sup>, J.H. STILLER<sup>91</sup>, D. STOCOCO<sup>110</sup>, M. STOLPOVSKIY<sup>54</sup>, P. STRMEN<sup>37</sup>, A.A.P. SUAIDE<sup>117</sup>, M.A. SUBIETA VASQUEZ<sup>25</sup>, T. SUGITATE<sup>44</sup>, C. SUIRE<sup>48</sup>, M. SULEYMANOV<sup>15</sup>, R. SULTANOV<sup>57</sup>, M. ŠUMBERA<sup>82</sup>, T. SUSAN<sup>96</sup>, T.J.M. SYMONS<sup>73</sup>, A. SZANTO DE TOLEDO<sup>117</sup>, I. SZARKA<sup>37</sup>, A. SZCZEPANKIEWICZ<sup>34</sup>, M. SZYMANSKI<sup>130</sup>, J. TAKAHASHI<sup>118</sup>, M.A. TANGARO<sup>31</sup>, J.D. TAPIA TAKAKI<sup>142,48</sup>, A. TARANTOLA PELONI<sup>50</sup>, A. TARAZONA MARTINEZ<sup>34</sup>, A. TAURO<sup>34</sup>, G. TEJEDA MUÑOZ<sup>2</sup>, A. TELESKA<sup>34</sup>, C. TERREVOLE<sup>31</sup>, A. TER MINASYAN<sup>75</sup>, J. THÄDER<sup>95</sup>, D. THOMAS<sup>56</sup>, R. TIEULENT<sup>126</sup>, A.R. TIMMINS<sup>119</sup>, A. TOIA<sup>50,106</sup>, H. TORII<sup>123</sup>, V. TRUBNIKOV<sup>3</sup>, W.H. TRZASKA<sup>120</sup>, J. TSCHESCHNER<sup>95,51</sup>, T. TSUJI<sup>123</sup>, A. TUMKIN<sup>97</sup>, R. TURRISI<sup>106</sup>, T.S. TVETER<sup>21</sup>, J. ULERY<sup>50</sup>, K. ULLALAND<sup>17</sup>, A. URAS<sup>126</sup>, G.L. USAI<sup>23</sup>, M. VAJZER<sup>82</sup>, M. VALA<sup>65,58</sup>, L. VALENCIA PALOMO<sup>48,69</sup>, S. VALLERO<sup>25,91</sup>, P. VANDE VYVRE<sup>34</sup>, L. VANNUCCI<sup>72</sup>, J. VAN DER MAAREL<sup>56</sup>, J.W. VAN HOORNE<sup>34</sup>, M. VAN LEEUWEN<sup>56</sup>, A. VARGAS<sup>2</sup>, R. VARMA<sup>45</sup>, M. VASILEIOU<sup>87</sup>, A. VASILIEV<sup>98</sup>, V. VECHERNIN<sup>127</sup>, M. VELDHOEN<sup>56</sup>, A. VELURE<sup>17</sup>, M. VENARUZZO<sup>24</sup>, E. VERCELLIN<sup>25</sup>, S. VERGARA LIMÓN<sup>2</sup>, R. VERNET<sup>8</sup>, M. VERWEL<sup>131</sup>, L. VICKOVIC<sup>112</sup>, G. VIESTI<sup>28</sup>, J. VIINIKAINEN<sup>120</sup>, Z. VILAKAZI<sup>64</sup>, O. VILLALOBOS BAILLIE<sup>100</sup>, A. VINOGRAADOV<sup>98</sup>, L. VINOGRAADOV<sup>127</sup>, Y. VINOGRAADOV<sup>97</sup>, T. VIRGILI<sup>29</sup>, Y.P. VIYOGI<sup>128</sup>, A. VODOPYANOV<sup>65</sup>, M.A. VÖLK<sup>91</sup>, K. VOLOSHIN<sup>57</sup>, S.A. VOLOSHIN<sup>131</sup>, G. VOLPE<sup>34</sup>, B. VON HALLER<sup>34</sup>, I. VOROBYEV<sup>127</sup>, D. VRANIC<sup>95,34</sup>, J. VRLÁKOVA<sup>39</sup>, B. VULPESCU<sup>69</sup>, A. VYUSHIN<sup>97</sup>, B. WAGNER<sup>17</sup>, J. WAGNER<sup>95</sup>, V. WAGNER<sup>38</sup>, M. WANG<sup>7,110</sup>, Y. WANG<sup>91</sup>, D. WATANABE<sup>124</sup>, M. WEBER<sup>119</sup>, S. WEBER<sup>35,113</sup>, S. WEBER<sup>95,51</sup>, J.P. WESSELS<sup>52</sup>, U. WESTERHOFF<sup>52</sup>, J. WIECHULA<sup>33</sup>, J. WIKNE<sup>21</sup>, M. WILDE<sup>52</sup>, G. WILK<sup>76</sup>, J. WILKINSON<sup>91</sup>, M.C.S. WILLIAMS<sup>103</sup>, B. WINDELBAND<sup>91</sup>, M. WINN<sup>91</sup>, B. WOLFART<sup>50</sup>, C. XIANG<sup>7</sup>, C.G. YALDO<sup>131</sup>, Y. YAMAGUCHI<sup>123</sup>, H. YANG<sup>56</sup>, P. YANG<sup>7</sup>, S. YANG<sup>17</sup>, S. YANO<sup>44</sup>, S. YASNOPOLSKIY<sup>98</sup>, J. YI<sup>94</sup>, Z. YIN<sup>7</sup>, I.-K. YOO<sup>94</sup>, I. YUSHMANOV<sup>98</sup>, V. ZACCOLO<sup>79</sup>, C. ZACH<sup>38</sup>, A. ZAMAN<sup>15</sup>, C. ZAMPOLLI<sup>103</sup>, S. ZAPOROZHETS<sup>65</sup>, A. ZAROCHEVNTSEV<sup>127</sup>, P. ZÁVADA<sup>59</sup>, N. ZAVIYALOV<sup>97</sup>, H. ZBROSZCZYK<sup>130</sup>, I.S. ZGURA<sup>61</sup>, M. ZHALOV<sup>84</sup>, F. ZHANG<sup>7</sup>, H. ZHANG<sup>7</sup>, X. ZHANG<sup>73,69,7</sup>, Y. ZHANG<sup>7</sup>, C. ZHAO<sup>21</sup>, N. ZHIGAREVA<sup>57</sup>, D. ZHOU<sup>7</sup>, F. ZHOU<sup>7</sup>, Y. ZHOU<sup>56</sup>, H. ZHU<sup>7</sup>, J. ZHU<sup>7</sup>, J. ZHU<sup>7</sup>, X. ZHU<sup>7</sup>, A. ZICHICHI<sup>12,26</sup>, A. ZIMMERMANN<sup>91</sup>, M.B. ZIMMERMANN<sup>34,52</sup>, G. ZINOVJEV<sup>3</sup>, Y. ZOCCARATO<sup>126</sup>, M. ZYNOVJEV<sup>3</sup> und M. ZYZAK<sup>50</sup> — <sup>1</sup>A.I. Alikhanyan National Science Laboratory (Yerevan Physics Institute) Foundation, Yerevan, Armenia — <sup>2</sup>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Mexico — <sup>3</sup>Bogolyubov Institute for Theoretical Physics, Kiev, Ukraine — <sup>4</sup>Bose Institute, Department of Physics and Centre for Astroparticle Physics and Space Science (CAPSS), Kolkata, India — <sup>5</sup>Budker Institute for Nuclear Physics, Novosibirsk, Russia — <sup>6</sup>California Polytechnic State University, San Luis Obispo, CA, United States — <sup>7</sup>Central China Normal University, Wuhan, China — <sup>8</sup>Centre de Calcul de l'IN2P3, Villeurbanne, France — <sup>9</sup>Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear (CEADEN), Havana, Cuba — <sup>10</sup>Centro de Investiga-

ciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), Madrid, Spain — <sup>11</sup>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Mexico City and Mérida, Mexico — <sup>12</sup>Centro Fermi - Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche “Enrico Fermi”, Rome, Italy — <sup>13</sup>Chicago State University, Chicago, USA — <sup>14</sup>Commissariat à l’Energie Atomique, IRFU, Saclay, France — <sup>15</sup>COMSATS Institute of Information Technology (CIIT), Islamabad, Pakistan — <sup>16</sup>Departamento de Física de Partículas and IGFAE, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain — <sup>17</sup>Department of Physics and Technology, University of Bergen, Bergen, Norway — <sup>18</sup>Department of Physics, Aligarh Muslim University, Aligarh, India — <sup>19</sup>Department of Physics, Ohio State University, Columbus, OH, United States — <sup>20</sup>Department of Physics, Sejong University, Seoul, South Korea — <sup>21</sup>Department of Physics, University of Oslo, Oslo, Norway — <sup>22</sup>Dipartimento di Fisica dell’Università ‘La Sapienza’ and Sezione INFN Rome — <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 di Scienze e Innovazione Tecnologica dell’Università del Piemonte Orientale and Gruppo Collegato INFN, Alessandria, Italy — <sup>31</sup>Dipartimento Interateneo di Fisica ‘M. Merlin’ and Sezione INFN, Bari, Italy — <sup>32</sup>Division of Experimental High Energy Physics, University of Lund, Lund, Sweden — <sup>33</sup>Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, Germany — <sup>34</sup>European Organization for Nuclear Research (CERN), Geneva, Switzerland — <sup>35</sup>Excellence Cluster Universe, Technische Universität München, Munich, Germany — <sup>36</sup>Faculty of Engineering, Bergen University College, Bergen, Norway — <sup>37</sup>Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University, Bratislava, Slovakia — <sup>38</sup>Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering, Czech Technical University in Prague, Prague, Czech Republic — <sup>39</sup>Faculty of Science, P.J. Šafárik University, Košice, Slovakia — <sup>40</sup>Frankfurt Institute for Advanced Studies, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>41</sup>Gangneung-Wonju National University, Gangneung, South Korea — <sup>42</sup>Gauhati University, Department of Physics, Guwahati, India — <sup>43</sup>Helsinki Institute of Physics (HIP), Helsinki, Finland — <sup>44</sup>Hiroshima University, Hiroshima, Japan — <sup>45</sup>Indian Institute of Technology Bombay (IIT), Mumbai, India — <sup>46</sup>Indian Institute of Technology Indore, Indore (IITI), India — <sup>47</sup>Inha University, College of Natural Sciences — <sup>48</sup>Institut de Physique Nucleaire d’Orsay (IPNO), Université Paris-Sud, CNRS-IN2P3, Orsay, France — <sup>49</sup>Institut für Informatik, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>50</sup>Institut für Kernphysik, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>51</sup>Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Germany — <sup>52</sup>Institut für Kernphysik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Germany — <sup>53</sup>Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC), Université de Strasbourg, CNRS-IN2P3, Strasbourg, France — <sup>54</sup>Institute for High Energy Physics, Protvino, Russia — <sup>55</sup>Institute for Nuclear Research, Academy of Sciences, Moscow, Russia — <sup>56</sup>Institute for Subatomic Physics of Utrecht University, Utrecht, Netherlands — <sup>57</sup>Institute for Theoretical and Experimental Physics, Moscow, Russia — <sup>58</sup>Institute of Experimental Physics, Slovak Academy of Sciences, Košice, Slovakia — <sup>59</sup>Institute of Physics, Academy of Sciences of the Czech Republic, Prague, Czech Republic — <sup>60</sup>Institute of Physics, Bhubaneswar, India — <sup>61</sup>Institute of Space Science (ISS), Bucharest, Romania — <sup>62</sup>Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City, Mexico — <sup>63</sup>Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City, Mexico — <sup>64</sup>iThemba LABS, National Research Foundation, Somerset West, South Africa — <sup>65</sup>Joint Institute for Nuclear Research (JINR), Dubna, Russia — <sup>66</sup>Konkuk University, Seoul, South Korea — <sup>67</sup>Korea Institute of Science and Technology Information, Daejeon, South Korea — <sup>68</sup>KTO Karatay University, Konya, Turkey — <sup>69</sup>Laboratoire de Physique Corpusculaire (LPC), Clermont Université, Université Blaise Pascal, CNRS-IN2P3, Clermont-Ferrand, France — <sup>70</sup>Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie (LPSC), Université Joseph Fourier, CNRS-IN2P3, Institut Polytechnique de Grenoble, Grenoble, France — <sup>71</sup>Laboratori Nazionali di Frascati, INFN, Frascati, Italy — <sup>72</sup>Laboratori Nazionali di Legnaro, INFN, Legnaro, Ita-

ly — <sup>73</sup>Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA, United States — <sup>74</sup>Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, CA, United States — <sup>75</sup>Moscow Engineering Physics Institute, Moscow, Russia — <sup>76</sup>National Centre for Nuclear Studies, Warsaw, Poland — <sup>77</sup>National Institute for Physics and Nuclear Engineering, Bucharest, Romania — <sup>78</sup>National Institute of Science Education and Research, Bhubaneswar, India — <sup>79</sup>Niels Bohr Institute, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark — <sup>80</sup>Nikhef, National Institute for Subatomic Physics, Amsterdam, Netherlands — <sup>81</sup>Nuclear Physics Group, STFC Daresbury Laboratory, Daresbury, United Kingdom — <sup>82</sup>Nuclear Physics Institute, Academy of Sciences of the Czech Republic, Řež u Prahy, Czech Republic — <sup>83</sup>Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, TN, United States — <sup>84</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Russia — <sup>85</sup>Physics Department, Creighton University, Omaha, NE, United States — <sup>86</sup>Physics Department, Panjab University, Chandigarh, India — <sup>87</sup>Physics Department, University of Athens, Athens, Greece — <sup>88</sup>Physics Department, University of Cape Town, Cape Town, South Africa — <sup>89</sup>Physics Department, University of Jammu, Jammu, India — <sup>90</sup>Physics Department, University of Rajasthan, Jaipur, India — <sup>91</sup>Physikalisches Institut, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany — <sup>92</sup>Politecnico di Torino, Turin, Italy — <sup>93</sup>Purdue University, West Lafayette, IN, United States — <sup>94</sup>Pusan National University, Pusan, South Korea — <sup>95</sup>Research Division and ExtreMe Matter Institute EMMI, GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt, Germany — <sup>96</sup>Rudjer Bošković Institute, Zagreb, Croatia — <sup>97</sup>Russian Federal Nuclear Center (VNIIEF), Sarov, Russia — <sup>98</sup>Russian Research Centre Kurchatov Institute, Moscow, Russia — <sup>99</sup>Saha Institute of Nuclear Physics, Kolkata, India — <sup>100</sup>School of Physics and Astronomy, University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom — <sup>101</sup>Sección Física, Departamento de Ciencias, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Peru — <sup>102</sup>Sezione INFN, Bari, Italy — <sup>103</sup>Sezione INFN, Bologna, Italy — <sup>104</sup>Sezione INFN, Cagliari, Italy — <sup>105</sup>Sezione INFN, Catania, Italy — <sup>106</sup>Sezione INFN, Padova, Italy — <sup>107</sup>Sezione INFN, Rome, Italy — <sup>108</sup>Sezione INFN, Trieste, Italy — <sup>109</sup>Sezione INFN, Turin, Italy — <sup>110</sup>SUBATECH, Ecole des Mines de Nantes, Université de Nantes, CNRS-IN2P3, Nantes, France — <sup>111</sup>Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand — <sup>112</sup>Technical University of Split FESB, Split, Croatia — <sup>113</sup>Technische Universität München, Munich, Germany — <sup>114</sup>The Henryk Niewodniczański Institute of Nuclear Physics, Polish Academy of Sciences, Cracow, Poland — <sup>115</sup>The University of Texas at Austin, Physics Department, Austin, TX, USA — <sup>116</sup>Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, Mexico — <sup>117</sup>Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Brazil — <sup>118</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, Brazil — <sup>119</sup>University of Houston, Houston, TX, United States — <sup>120</sup>University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland — <sup>121</sup>University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom — <sup>122</sup>University of Tennessee, Knoxville, TN, United States — <sup>123</sup>University of Tokyo, Tokyo, Japan — <sup>124</sup>University of Tsukuba, Tsukuba, Japan — <sup>125</sup>University of Zagreb, Zagreb, Croatia — <sup>126</sup>Université de Lyon, Université Lyon 1, CNRS/IN2P3, IPN-Lyon, Villeurbanne, France — <sup>127</sup>V. Fock Institute for Physics, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia — <sup>128</sup>Variable Energy Cyclotron Centre, Kolkata, India — <sup>129</sup>Vestfold University College, Tonsberg, Norway — <sup>130</sup>Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland — <sup>131</sup>Wayne State University, Detroit, MI, United States — <sup>132</sup>Wigner Research Centre for Physics, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary — <sup>133</sup>Yale University, New Haven, CT, United States — <sup>134</sup>Yonsei University, Seoul, South Korea — <sup>135</sup>Zentrum für Technologietransfer und Telekommunikation (ZTT), Fachhochschule Worms, Worms, Germany — <sup>136</sup>Deceased — <sup>137</sup>Also at: St-Petersburg State Polytechnical University — <sup>138</sup>Also at: Department of Applied Physics, Aligarh Muslim University, Aligarh, India — <sup>139</sup>Also at: M.V. Lomonosov Moscow State University, D.V. Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Moscow, Russia — <sup>140</sup>Also at: University of Belgrade, Faculty of Physics and “Vinča” Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Serbia — <sup>141</sup>Also at: Institute of Theoretical Physics, University of Wrocław, Wrocław, Poland — <sup>142</sup>Also at: University of Kansas, Lawrence, KS, United States

### Koll 4: ANKE-Kollaboration

ZARA BAGDASARIAN<sup>1,2</sup>, ANDRO KACHARAVA<sup>1</sup>, HANS STROEHER<sup>1</sup>, COLIN WILKIN<sup>3</sup>, GIORGI MACHARASHVILI<sup>1,4</sup> und DAVID CHILADZE<sup>1,2</sup> — <sup>1</sup>Forschungszentrum Juelich, Juelich, Germany — <sup>2</sup>Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia — <sup>3</sup>University College London, London, UK — <sup>4</sup>Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

### Koll 5: aSPECT-Kollaboration

## Kollaborationen (Koll)

STEFAN BAESSLER<sup>1</sup>, MARCUS BECK<sup>2,3</sup>, FERENC GLÜCK<sup>4</sup>, WERNER HEIL<sup>2</sup>, MICHAEL KLOPF<sup>5</sup>, GERTRUD KONRAD<sup>5</sup>, ROMAIN MAISONOBE<sup>6</sup>, CHRISTIAN SCHMIDT<sup>2</sup>, MARTIN SIMSON<sup>6</sup>, TORSTEN SOLDNER<sup>6</sup>, CAMILLE THEROINE<sup>7</sup>, ROMAIN VIROT<sup>6</sup>, ALEXANDER WUNDERLE<sup>2</sup> und OLIVER ZIMMER<sup>6</sup> — <sup>1</sup>University of Virginia, Charlottesville, USA — <sup>2</sup>Johannes Gutenberg-Universität, Mainz — <sup>3</sup>Helmholtz Institut Mainz — <sup>4</sup>Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe — <sup>5</sup>Atominstytut, Technische Universität Wien, Austria — <sup>6</sup>Institut Laue-Langevin, Grenoble, France — <sup>7</sup>European Spallation Source, Lund, Sweden

### Koll 6: BESIII-Kollaboration

PETER WEIDENKAFF und WOLFGANG GRADL — Universität Mainz

### Koll 7: BGO-OD-Kollaboration

BETTINA BANTES<sup>1</sup>, DAIR BAYADILOV<sup>2</sup>, REINHARD BECK<sup>2</sup>, MAX BECKER<sup>2</sup>, ANDREAS BELLA<sup>1</sup>, PHILIPP BIELEFELDT<sup>1</sup>, JOHN BIELING<sup>1</sup>, MARVIN BLECKWENN<sup>1</sup>, SABINE BOESE<sup>2</sup>, ALESSANDRO BRAGHERI<sup>3</sup>, KAI-THOMAS BRINKMANN<sup>4</sup>, DMYTRO BURDEYNYI<sup>5</sup>, FRANCESCA CURCIARELLO<sup>6,7</sup>, VERONICA DE LEG<sup>6,7</sup>, RACHELE DI SALVO<sup>8</sup>, HARTMUT DUTZ<sup>1</sup>, DANIEL ELSNER<sup>1</sup>, ALESSIA FANTINI<sup>8,9</sup>, TORSTEN FRESE<sup>1</sup>, OLIVER FREYERMUTH<sup>1</sup>, FRANK FROMMBERGER<sup>1</sup>, VLADIMIR GANENKO<sup>5</sup>, DANIEL GEFFERS<sup>1</sup>, GIANPIERO GERVINO<sup>10,11</sup>, FRANCESCO GHIO<sup>12,13</sup>, GIORGIO GIARDINA<sup>6,7</sup>, BRUNO GIROLAMI<sup>12,13</sup>, DEREK GLAZIER<sup>14</sup>, STEFAN GOERTZ<sup>1</sup>, ANATOLY GRIDNEV<sup>15</sup>, ERIC GUTZ<sup>4</sup>, DANIEL HAMMANN<sup>1</sup>, JÜRGEN HANNAPPEL<sup>1</sup>, PAUL-FIETE HARTMANN<sup>1</sup>, WOLFGANG HILLERT<sup>1</sup>, ALEXANDER IGNATOV<sup>16</sup>, OLIVER JAHN<sup>1</sup>, RAINER JAHN<sup>2</sup>, RAINER JOOSTEN<sup>2</sup>, TOM JUDE<sup>1</sup>, FRITZ KLEIN<sup>1</sup>, KARSTEN KOOP<sup>2</sup>, BERND KRUSCHE<sup>17</sup>, ALEXANDER LAPIK<sup>16</sup>, PAOLO LEVI SANDRI<sup>18</sup>, IGOR V. LOPATIN<sup>15</sup>, GIUSEPPE MANDAGLIO<sup>6,7</sup>, PETER MEISS<sup>1</sup>, FRANCESCO MESSI<sup>1</sup>, ROBERTO MESSI<sup>8,9</sup>, VOLKER METAG<sup>4</sup>, DARIO MORICCIANI<sup>8</sup>, MARIANA NANOVA<sup>4</sup>, VLADIMIR NEDOREZOV<sup>16</sup>, DMITRY NOVINSKIY<sup>15</sup>, PAOLO PEDRONI<sup>3</sup>, MARIIA ROMANIUK<sup>8</sup>, TIGRAN ROSTOMYAN<sup>17</sup>, NICOLAI RUDNEV<sup>16</sup>, CARLO SCHAEFER<sup>8,9</sup>, GEORG SCHELUCHIN<sup>1</sup>, HARTMUT SCHMIEDEN<sup>1</sup>, VICTORIN SUMACHEV<sup>15</sup>, VIACHESLAV TARAKANOV<sup>15</sup>, VALENTINA VEGNA<sup>1</sup>, DIETER WALTHER<sup>2</sup>, DAN WATTS<sup>14</sup>, HANS-GEORG ZAUNICK<sup>2</sup> und THOMAS ZIMMERMANN<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Physikalisches Institut, Nussallee 12, D-53115 Bonn — <sup>2</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Nussallee 14-16, D-53115 Bonn — <sup>3</sup>INFN sezione di Pavia, Via Agostino Bassi, 6 - 27100 Pavia Italy — <sup>4</sup>Justus-Liebig-Universität Gießen, II. Physikalisches Institut, Heinrich-Buff-Ring 16, D 35392 Gießen — <sup>5</sup>National Science Center Kharkov Institute of Physics and Technology, Akademicheskaya St. 1, Kharkov, 61108, Ukraine — <sup>6</sup>INFN sezione Catania, 95129 Catania - Italy — <sup>7</sup>Università degli Studi di Messina, Via Consolato del Mare 41, 98121 Messina — <sup>8</sup>INFN Roma Tor Vergata, Via della Ricerca Scientifica 1, 00133 Roma - Italy — <sup>9</sup>University of Rome "Tor Vergata", Physics department, Via della Ricerca Scientifica 1, 00133 Roma - Italy — <sup>10</sup>INFN sezione di Torino, Via P.Giuria 1, 10125 Torino Italia — <sup>11</sup>Dipartimento di Fisica, Università di Torino, via P. Giuria 1, 10125 Torino, Italy — <sup>12</sup>INFN sezione di Roma, c/o Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Roma "La Sapienza" P.le Aldo Moro, 2 - 00185 Roma - Italy — <sup>13</sup>Istituto Superiore di Sanità, Viale Regina Elena 299, 00161 -Roma - Italy — <sup>14</sup>The University of Edinburgh, James Clerk Maxwell Building, Mayfield Road, Edinburgh EH9 3JZ UK — <sup>15</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Leningrad District, 188300 Russia — <sup>16</sup>Russian Academy of Sciences Institute for Nuclear Research, prospect 60-letiya Oktyabrya 7a, Moscow 117312 Russia — <sup>17</sup>Institut für Physik, Klingelbergstrasse 82, CH-4056 Basel — <sup>18</sup>INFN - LNF, Via E. Fermi 40, 00044 Frascati Italy

### Koll 8: CBELSA/TAPS-Kollaboration

MANUEL DIETERLE<sup>1</sup>, IRAKLI KESHELASHVILI<sup>1</sup>, BERND KRUSCHE<sup>1</sup>, TIGRAN ROSTOMYAN<sup>1</sup>, DOMINIK WERTHMUELLER<sup>1</sup>, LILIAN WITTHAUER<sup>1</sup>, ALEXANDER BERLIN<sup>2</sup>, JONAS HERICK<sup>2</sup>, WERNER MEYER<sup>2</sup>, GERHARD REICHERZ<sup>2</sup>, CATHRINA SOWA<sup>2</sup>, MATTHIAS STEINKE<sup>2</sup>, TOBIAS TRIFFTERER<sup>2</sup>, ULRICH WIEDNER<sup>2</sup>, FARAH AFZAL<sup>3</sup>, ALEXEI ANISOVICH<sup>3,5</sup>, DAIR BAYADILOV<sup>3,5</sup>, REINHARD BECK<sup>3</sup>, MAXIMILIAN BECKER<sup>3</sup>, SABINE BÖSE<sup>3</sup>, JORRIT DRINHAUS<sup>3</sup>, CHRISTIAN FUNKE<sup>3</sup>, MANUELA GOTTSCHALL<sup>3</sup>, MARCUS GRÜNER<sup>3</sup>, CHRISTIAN HAMMANN<sup>3</sup>, JAN HARTMANN<sup>3</sup>, PHILIPP HOFFMEISTER<sup>3</sup>, CHRISTIAN HONISCH<sup>3</sup>, INKE JÜRGENSEN<sup>3</sup>, DAVID KAISER<sup>3</sup>, FLORIAN KALISCHEWSKI<sup>3</sup>, PETER KLASSEN<sup>3</sup>, EBERHARD KLEMP<sup>3</sup>, KARSTEN KOOP<sup>3</sup>, MICHAEL LANG<sup>3</sup>, JONAS MÜLLER<sup>3</sup>, JOHANNES MÜLLERS<sup>3</sup>, VICTOR NIKONOV<sup>3,5</sup>, DAMIAN PIONTEK<sup>3</sup>, ANDREI SARANTSEV<sup>3,5</sup>, DIMITRI SCHAAB<sup>3</sup>, CHRISTOPH SCHMIDT<sup>3</sup>, ROMAN SCHMITZ<sup>3</sup>, TOBIAS SEIFEN<sup>3</sup>, KARSTEN SPIEKER<sup>3</sup>, ANNIKA THIEL<sup>3</sup>, ULRIKE THOMA<sup>3</sup>, MARTIN URBAN<sup>3</sup>, HARALD VAN PEE<sup>3</sup>, DIETER WALTHER<sup>3</sup>, CHRISTOPH WENDEL<sup>3</sup>, AN-

DREW WILSON<sup>3</sup>, YANNICK WUNDERLICH<sup>3</sup>, HARTMUT DUTZ<sup>4</sup>, HOLGER EBERHARDT<sup>4</sup>, DANIEL ELSNER<sup>4</sup>, FRANK FROMMBERGER<sup>4</sup>, STEFAN GOERTZ<sup>4</sup>, DANIEL HAMMANN<sup>4</sup>, JÜRGEN HANNAPPEL<sup>4</sup>, WOLFGANG HILLERT<sup>4</sup>, OLIVER JAHN<sup>4</sup>, TOM JUDE<sup>4</sup>, FRIEDRICH KLEIN<sup>4</sup>, FRANCESCO MESSI<sup>4</sup>, SCOTT REEVE<sup>4</sup>, STEFAN RUNKEL<sup>4</sup>, HARTMUT SCHMIEDEN<sup>4</sup>, YURI BELOGLAZOV<sup>5</sup>, ANATOLY GRIDNEV<sup>5</sup>, NIKOLAY KOZLENKO<sup>5</sup>, IGOR LOPATIN<sup>5</sup>, DMITRY NOVINSKIY<sup>5</sup>, VICTORIN SUMACHEV<sup>5</sup>, KAI-THOMAS BRINKMANN<sup>6</sup>, PETER DREXLER<sup>6</sup>, STEFAN FRIEDRICH<sup>6</sup>, ERIC GUTZ<sup>6</sup>, VOLKER METAG<sup>6</sup>, MARIANA NANOVA<sup>6</sup>, RAINER NOVOTNY<sup>6</sup>, HANS-GEORG ZAUNICK<sup>6</sup> und VOLKER CREDE<sup>7</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

### Koll 9: CBM-Kollaboration

TIMUR ABLYAZIMOV<sup>1</sup>, ALHUSSAIN ABUHOZA<sup>2,5,9,3</sup>, RAMAPRASAD ADAK<sup>4</sup>, JÖRN ADAMCZEWSKI-MUSCH<sup>2</sup>, MAREK ADAMCZYK<sup>5</sup>, MADAN MOHAN AGGARWAL<sup>6</sup>, ZUBAYER AHAMMED<sup>7</sup>, FIRDOUS AHMAD<sup>8</sup>, NAZEER AHMAD<sup>9</sup>, SHABIR AHMAD<sup>8</sup>, ALEXANDER AKINDINOV<sup>10</sup>, PAVEL AKISHIN<sup>1</sup>, ELENA AKISHINA<sup>1</sup>, TATIYANA AKISHINA<sup>1</sup>, VALENTINA AKISHINA<sup>3,1,2</sup>, MOHAMMAD AL-TURANY<sup>2</sup>, EVGENY ALEXANDROV<sup>1</sup>, IGOR ALEXANDROV<sup>1</sup>, SAMIR AMAR-YOUCIF<sup>3</sup>, MAJJA ANDJELIĆ<sup>11</sup>, OLGA ANDREEVA<sup>12</sup>, CRISTIAN ANDREI<sup>13</sup>, ANTON ANDRONIC<sup>2</sup>, YURI ANISIMOV<sup>14</sup>, HARALD APPELSHÄUSER<sup>3</sup>, ANDREAS AREND<sup>3</sup>, DANUT ARGINTARU<sup>15</sup>, TIM ARMBRUSTER<sup>16</sup>, EDUARD ATKIN<sup>17</sup>, SERGEY AVDEEV<sup>14</sup>, RALF AVERBECK<sup>2</sup>, MOHD. DANISH AZMI<sup>9</sup>, VALERIA BABAN<sup>15</sup>, MATHIAS BACH<sup>18</sup>, EUGEN BADURA<sup>2</sup>, SERGEY BAGINYAN<sup>1</sup>, TANITA BALLE<sup>3</sup>, TOMAS BALOG<sup>2,60</sup>, SUDIPTA BANDYOPADHYAY<sup>19</sup>, PRADEEP BANERJEE<sup>20</sup>, NATALIA BARANOVA<sup>21</sup>, TADEUSZ BARCZYK<sup>5</sup>, DANIEL BARTOŚ<sup>13</sup>, SURAYA BASHIR<sup>8</sup>, ZORAN BASRAK<sup>22</sup>, MATTEUSZ BASZCZYK<sup>23</sup>, OLEG BATENKOV<sup>24</sup>, VICTOR BAUBLIS<sup>25</sup>, CHRISTOPH BAUMANN<sup>3</sup>, KARL-HEINZ BECKER<sup>26</sup>, THOMAS BEL<sup>3</sup>, SERGEY BELOGUROV<sup>10</sup>, IONELA BERCEANU<sup>13</sup>, ELÈNI BERDERMANN<sup>2</sup>, ALEXANDER BERDNIKOV<sup>27</sup>, YAROSLAV BERDNIKOV<sup>27</sup>, ROLAND BERENDES<sup>28</sup>, CYRANO BERGMANN<sup>28</sup>, DENIS BERNTI<sup>2</sup>, OLGA BERTINI<sup>2</sup>, CALIN BEŞLIU<sup>15</sup>, OLEG BEZSHYKO<sup>29</sup>, PARTHA PRATIM BHADURI<sup>7</sup>, ANJU BHASIN<sup>30</sup>, ASHOK KUMAR BHATTI<sup>6</sup>, BUDDHADEB BHATTACHARJEE<sup>31</sup>, ABHIJIT BHATTACHARYA<sup>19</sup>, TARUN KANTI BHATTACHARYA<sup>20</sup>, SAIKAT BISWAS<sup>7</sup>, DMITRY BLAU<sup>32</sup>, CHRISTOPH BLUME<sup>3</sup>, YURI BOZHAROV<sup>17</sup>, STEFAN BÖTTGER<sup>33</sup>, MARINA BORYSOVA<sup>34</sup>, BALÁZS BOCSOSI<sup>35</sup>, TIMO BREITNER<sup>33</sup>, ULRICH BRÜNING<sup>10</sup>, JANUSZ BRZYCHCZYK<sup>5</sup>, ARKADIUSZ BUBAK<sup>36</sup>, HENNER BÜSCHING<sup>3</sup>, SASHA BYCHKOV<sup>14</sup>, ADRIAN BYSZUK<sup>37</sup>, XU CAI<sup>38</sup>, MARIUS CĂLIN<sup>15</sup>, PING CAO<sup>39</sup>, ROMAN ČAPLAR<sup>22</sup>, GHEORGHE CARAGHEORGHEOPOL<sup>13</sup>, IVANA CAREVIĆ<sup>11</sup>, VAŠILE CATANESCU<sup>13</sup>, AMLAN CHAKRABARTI<sup>19</sup>, SUDEEP CHATTERJI<sup>2</sup>, SANATAN CHATTOPADHYAY<sup>19</sup>, SUBHASIS CHATTOPADHYAY<sup>7</sup>, HONGFANG CHEN<sup>39</sup>, JIANPING CHENG<sup>40</sup>, VICTOR CHEPURNOV<sup>14</sup>, SERGEY CHERNENKO<sup>14</sup>, ANDREY CHERNOGOROV<sup>10</sup>, KYUNG-EON CHOI<sup>41</sup>, MIRCEA IULIU CIOBANU<sup>2,61</sup>, GILLES CLAUDE<sup>42</sup>, FLORIN CONSTANTIN<sup>13</sup>, VANIA COVLEA<sup>15</sup>, MÁTÉ CSANÁD<sup>35</sup>, NICOLA D'ASCENZO<sup>43</sup>, SUPRIYA DAS<sup>4</sup>, KRASIMIR DAVKOV<sup>14</sup>, VILIZAR DAVKOV<sup>14</sup>, JAN DE CUVELAND<sup>18</sup>, BARNALI DEBNATH<sup>31</sup>, DMITRI DEMENTIEV<sup>14</sup>, ZHI DENG<sup>40</sup>, HARALD DEPPE<sup>2</sup>, INGO DEPPE<sup>44</sup>, OLGA DERENOVSKAYA<sup>1</sup>, MICHAEL DEVEAUX<sup>3</sup>, KALYAN DEY<sup>31</sup>, MADHUSUDAN DEY<sup>7</sup>, PASCAL DILLESEGER<sup>3</sup>, VLADISLAV DOBYRN<sup>25</sup>, DENNIS DOERING<sup>3</sup>, ANDREI DOROKHOV<sup>42</sup>, CHRISTINA ANNA DRITSA<sup>45</sup>, ALEKSANDRA DROZD<sup>23</sup>, ANAND KUMAR DUBEY<sup>7</sup>, STANISLAV DUBNICHKA<sup>14</sup>, ZUZANA DUBNICHKOVA<sup>14</sup>, MICHAEL DÜRR<sup>45</sup>, WOJCIECH DULINSKI<sup>42</sup>, LUDOMIR DUTKA<sup>5</sup>, MILE DŽELALIJA<sup>11</sup>, DAVID EMSCHERMANN<sup>28</sup>, HEIKO ENGEL<sup>33</sup>, VLADIMIR EREMIN<sup>46</sup>, TIBERIU EŞANU<sup>15</sup>, JÜRGEN ESCHKE<sup>47,2</sup>, DOMINIC ESCHWEILER<sup>18</sup>, JONGSIK EUM<sup>41</sup>, OLEG FATEEV<sup>14</sup>, IRINA FILOZOVA<sup>1</sup>, DMITRY FINOGEEV<sup>12</sup>, PETER FISCHER<sup>16</sup>, HOLGER FLEMMING<sup>2</sup>, ULRICH FRANKENFELD<sup>2</sup>, VOLKER FRIESE<sup>2</sup>, INGO FRÖHLICH<sup>3</sup>, JOCHEN FRÜHAUF<sup>2</sup>, AGNES FÜLÖP<sup>35</sup>, JANUSZ GAJDA<sup>23</sup>, TETYANA GALATYUK<sup>48,2</sup>, ALEXEY GALKIN<sup>43</sup>, VALERY GALKIN<sup>43</sup>, GAUTAM GANGOPADHYAY<sup>19</sup>, MURTHY S. GANTI<sup>7</sup>, CRUZ DE JESÚS GARCÍA CHÁVEZ<sup>33</sup>, IGOR GAŠPARIĆ<sup>22</sup>, JANO GEBELEIN<sup>33</sup>, PRADEEP GHOSH<sup>3,2</sup>, SANJAY K. GHOSH<sup>4</sup>, MATHIEU GOFFE<sup>42</sup>, VJATCHESLAV GOLOVATYUK<sup>14</sup>, SERGEY GOLOVNYA<sup>49</sup>, VICTOR GOLOVTSOV<sup>25</sup>, MARIANA GOLUBEVA<sup>12</sup>, DMITRY GOLUBKOV<sup>10</sup>, ANDRÉS GÓMEZ RAMÍREZ<sup>33</sup>, SERGEY GORBUNOV<sup>18</sup>, SERGEY GOROKHOV<sup>49</sup>, DIRK GOTTSCHALK<sup>44</sup>, PAWEŁ GRYBOSZ<sup>23</sup>, ANDRZEJ GRZESZCZUK<sup>36</sup>, FEDOR GUBER<sup>12</sup>, ANIK GUPTA<sup>30</sup>, YURI GUSAKOV<sup>14</sup>, ACHINTYA HALDAR<sup>20</sup>, SOURISH HALDAR<sup>20</sup>, JÖRG HEHNER<sup>2</sup>, KLAUS HEIDEL<sup>50</sup>, NORBERT HEINE<sup>28</sup>,

ERNST HELLBÄR<sup>3</sup>, ANDREI HERGHELEGIU<sup>13</sup>, NORBERT HERRMANN<sup>44</sup>, BENJAMIN HESS<sup>51</sup>, JOHANN M. HEUSER<sup>2</sup>, ABDELKADER HIMMI<sup>42</sup>, CLAUDIA HÖHNE<sup>45</sup>, ROMAIN HOLZMANN<sup>2</sup>, GUANGMING HUANG<sup>38</sup>, XINJIE HUANG<sup>40</sup>, JOCHEN HUTSCH<sup>50</sup>, DIRK HUTTER<sup>18</sup>, ALEXANDER IERUSALIMOV<sup>14</sup>, MICHAEL ILGENFRITZ<sup>14</sup>, MUHAMMAD IRFAN<sup>9</sup>, MARIAN IVANOV<sup>2</sup>, VALERY IVANOV<sup>1</sup>, VICTOR IVANOV<sup>1</sup>, VLADIMIR IVANOV<sup>25</sup>, ALEXANDER IVASHKIN<sup>12</sup>, KIMMO JAASKELAINEN<sup>42</sup>, HUSHNUD JAHAN<sup>9</sup>, VLADIMIR JAKOVLEV<sup>24</sup>, THOMAS JANSON<sup>33</sup>, ALEXANDRU JIPA<sup>15</sup>, IGOR KADENKO<sup>29</sup>, BURKARD KÄMPFER<sup>50,62</sup>, SEBASTIAN KALCHER<sup>18</sup>, VALERY KALININ<sup>24</sup>, KARL-HEINZ KAMPERT<sup>26</sup>, TAE IM KANG<sup>44</sup>, EMIL KAPTUR<sup>36</sup>, RADOSLAW KARABOWICZ<sup>2</sup>, OLEG KARAVICHEV<sup>12</sup>, TATIANA KARAVICHEVA<sup>12</sup>, DMITRY KARMANOV<sup>21</sup>, VICTOR KARNAUKHOV<sup>14</sup>, EVGENY KARPECHEV<sup>12</sup>, KRZYSZTOF KASIŃSKI<sup>23</sup>, GRZEGORZ KASPROWICZ<sup>37</sup>, MANJIT KAUR<sup>6</sup>, ANDREY KAZANTSEV<sup>32</sup>, UDO KEBSCHULL<sup>33</sup>, GEORGE KEKELIDZE<sup>14</sup>, M. MOHSIN KHAN<sup>9</sup>, SHUAIB AHMAD KHAN<sup>7</sup>, ALEXEI KHANZADEEV<sup>25</sup>, FARID KHASANOV<sup>10</sup>, VAHAN KIRAKOSYAN<sup>14</sup>, MAREK KIREJCZYK<sup>52</sup>, ANDREY KIRYAKOV<sup>49</sup>, MLADEN KIŠ<sup>2</sup>, IVAN KISEL<sup>18</sup>, PAVEL KISEL<sup>1</sup>, SERGEY KISELEV<sup>10</sup>, ÁDÁM KISS<sup>35</sup>, TIVADAR KISS<sup>53</sup>, RAFAL KLECZEK<sup>23</sup>, CHRISTIAN KLEINBÖSING<sup>28</sup>, VOLKER KLEIPA<sup>2</sup>, PIOTR KMON<sup>23</sup>, KARSTEN KOCH<sup>2</sup>, LEONID KOCHENDA<sup>25</sup>, PIOTR KOCZŃ<sup>2</sup>, WOLFGANG KÖNIG<sup>2</sup>, BURKHARD W. KOLB<sup>2</sup>, ANASTASIA KOLOSOVA<sup>10</sup>, BORIS KOMKOV<sup>25</sup>, JAN MARTIN KOPFER<sup>26</sup>, MIKHAIL KOROLEV<sup>21</sup>, IVAN KOROLKO<sup>10</sup>, ROLAND KOTTE<sup>50</sup>, ANNA KOTYNIA<sup>3,2</sup>, OLEXII KOVALCHUK<sup>34</sup>, SEWERYN KOWALSKI<sup>30</sup>, MICHAL KOZIEL<sup>3</sup>, GRIGORY KOZLOV<sup>1</sup>, PETER KRAVTSOV<sup>25</sup>, ERIK KREBS<sup>3</sup>, CHRISTIAN KREIDL<sup>16</sup>, DMYTRO KRESAN<sup>2</sup>, GISA KRETSCHMAR<sup>3</sup>, MATHIAS KRETZ<sup>18</sup>, MICHAEL KRIEGER<sup>16</sup>, EVGENY KRYSHEN<sup>25</sup>, WOJCIECH KUCEWICZ<sup>23</sup>, LEONID KUDIN<sup>25</sup>, ANDREJ KUGLER<sup>54</sup>, IGOR KULAKOV<sup>18,2</sup>, JOCHEN KUNKEL<sup>2</sup>, ALEXEY KUREPIN<sup>12</sup>, VASSILYI KUSHPII<sup>54</sup>, VOLODYMYR KYVA<sup>34</sup>, VLADIMIR LADYGIN<sup>14</sup>, CAMILO LARA<sup>33</sup>, PAVEL LARIONOV<sup>3,2</sup>, ALEJANDRO LASSO GARCIA<sup>50,62</sup>, EVGENY LAVRIK<sup>51</sup>, IONEL LAZANU<sup>15</sup>, ANDREY LEBEDEV<sup>3,1</sup>, SEMEN LEBEDEV<sup>45,1</sup>, ELENA LEBEDEVA<sup>45</sup>, JOHANNES LEHRBACH<sup>33</sup>, FRANK LEMKE<sup>16</sup>, CHENG LI<sup>39</sup>, JIN LI<sup>40</sup>, QIYAN LI<sup>3,38</sup>, YUANJING LI<sup>40</sup>, YULAN LI<sup>40</sup>, VOLKER LINDENSTRUTH<sup>18,2</sup>, SERGEY LINEV<sup>2</sup>, BENJAMIN LINNIK<sup>3</sup>, ELENA LITVINENKO<sup>1</sup>, FENG LIU<sup>38</sup>, IVAN LOBANOV<sup>49</sup>, ELENA LOBANOVA<sup>49</sup>, SVEN LÖCHNER<sup>2</sup>, PIERRE-ALAIN LOIZEAU<sup>44</sup>, ANTON LYMANETS<sup>51,34</sup>, ALLA MAEVSKAYA<sup>12</sup>, SANJAY MAHAJAN<sup>30</sup>, DURGA PRASAD MAHAPATRA<sup>55</sup>, TARIQ MAHMOUD<sup>45</sup>, PIOTR MAJ<sup>23</sup>, ZBIGNIEW MAJKA<sup>5</sup>, ALEXANDER MALAKHOV<sup>14</sup>, DMITRY MALKEVICH<sup>10</sup>, OLGA MALYATINA<sup>17</sup>, HANNA MALYGINA<sup>3,34,2</sup>, JOSEPH MANJAVIDZE<sup>14</sup>, VLADISLAV MANKO<sup>32</sup>, SEBASTIAN MANZ<sup>33</sup>, VICTOR MARIN<sup>12</sup>, ANA MARIA MARIN GARCIA<sup>2</sup>, JOCHEN MARKERT<sup>3</sup>, SILVIA MASCIOCCHI<sup>2</sup>, TOMASZ MATULEWICZ<sup>52</sup>, MIKHAIL MERKIN<sup>21</sup>, VLADIMIR MIKALKOVSKI<sup>14</sup>, JAN MICHEL<sup>3</sup>, NAIL MIFTAKHOV<sup>25</sup>, KONSTANTIN MIKHAILOV<sup>10</sup>, VASILY MIKHAYLOV<sup>54</sup>, BORISLAV MILANOVIĆ<sup>3</sup>, VICTOR MILITSIJA<sup>34</sup>, M. FAROOQ MIR<sup>8</sup>, DARIUSZ MISKOWIEC<sup>2</sup>, WALTER F.J. MÜLLER<sup>47,2</sup>, CHRISTIAN MÜNTZ<sup>3</sup>, YURI MURIN<sup>14</sup>, RAFAL NAJMAN<sup>5</sup>, LOTHAR NAUMANN<sup>50</sup>, TAPAN NAYAK<sup>7</sup>, ALEXANDER NEDOSEKIN<sup>10</sup>, BERTRAM NEUMANN<sup>3</sup>, WOLFGANG NIEBUR<sup>2</sup>, VOLODIA NIKULIN<sup>25</sup>, MONDRIAN NÜSSE<sup>16</sup>, ANDREI OANCEA<sup>33</sup>, KUNSU OH<sup>41</sup>, YURY ONISHCHUK<sup>29</sup>, GENNADY OSOSKOV<sup>1</sup>, DMITRI OSSETSKI<sup>43</sup>, PIOTR OTFINOWSKI<sup>23</sup>, EGOR OVCHARENKO<sup>10</sup>, SUSANTA PAL<sup>7</sup>, IAROSLAV PANASENKO<sup>34</sup>, NIHAR RANJAN PANDA<sup>55</sup>, STANISLAV PARZHITSKIY<sup>14</sup>, CHRISTIAN PAULY<sup>26</sup>, HAIPING PENG<sup>39</sup>, IVAN PERIC<sup>16</sup>, DMITRI PESHEKHONOV<sup>14</sup>, VLADIMIR PESHEKHONOV<sup>14</sup>, VOJTĚCH PETRÁČEK<sup>56</sup>, MARIANA PETRIȘ<sup>13</sup>, ALEXANDRINA PETROVICI<sup>13</sup>, MIHAI PETROVICI<sup>13</sup>, ANATOLY PETROVSKIY<sup>17</sup>, OLEG PETUKHOV<sup>12</sup>, KRZYSZTOF PIASECKI<sup>52</sup>, JONATHAN PIEPER<sup>3</sup>, JERZY PIETRASZKO<sup>2</sup>, ROMAN PLANETA<sup>5</sup>, EUGENI PLEKHANOV<sup>14</sup>, VASILY PLOTNIKOV<sup>10</sup>, VLADIMIR PLUJKO<sup>29</sup>, JAN PLUTA<sup>37</sup>, VLADIMIR POLIAKOV<sup>25</sup>, PAVEL POLOZOV<sup>10</sup>, AMALIA POP<sup>13</sup>, VSEVOLOD POPOV<sup>21</sup>, VLADIMIR POSPISIL<sup>56</sup>, BABA POTUKUCHI<sup>30</sup>, JAHAN POURYAMOUT<sup>26</sup>, KRZYSZTOF POŹNIAK<sup>37,52</sup>, ARUN PRAKASH<sup>57</sup>, MIKHAIL PROKUDIN<sup>10</sup>, IGOR PSHENICHNOV<sup>12</sup>, VALERY PUGATCH<sup>34</sup>, SVEN QUERCHFELD<sup>26</sup>, SIBAJI RAHA<sup>4</sup>, WASEEM RAJA<sup>8</sup>, FOUAD RAMI<sup>42</sup>, RASHMI RANIWALA<sup>58</sup>, SUHDHIR RANIWALA<sup>58</sup>, ANATOLY RAPORTIRENKO<sup>1</sup>, JULIAN RAUTENBERG<sup>26</sup>, JACEK RAUZA<sup>23</sup>, RAJARSHI RAY<sup>4</sup>, STEPHAN RAZIN<sup>14</sup>, PATRICK REICHEL<sup>3</sup>, SASCHA REINECKE<sup>26</sup>, ANDREY RESHETIN<sup>12</sup>, CATALIN RISTEA<sup>15</sup>, OANA RISTEA<sup>15</sup>, FLORIAN ROETHER<sup>3</sup>, RYSZARD ROMANIUK<sup>37</sup>, ADRIAN ROST<sup>48</sup>, EVGENY ROSTCHIN<sup>25</sup>, IRINA ROSTOVTEVA<sup>10</sup>, AMITAVA ROY<sup>7</sup>, JACEK ROZYNEK<sup>52</sup>, YURY RYABOV<sup>25</sup>, VLADIMIR RYKALIN<sup>49</sup>, ALEXANDER SADOVSKY<sup>12</sup>, SERGUEI SADOVSKY<sup>49</sup>, PRADIP KUMAR SAHU<sup>55</sup>, JOGENDER SAINI<sup>7</sup>, SUBHASIS SAMANTA<sup>4</sup>, SANJEEV SINGH SAMBYAL<sup>30</sup>, VLADIMIR SAMSONOV<sup>25</sup>, JORGE SÁNCHEZ ROSADO<sup>2</sup>, VALERI SAVELIEV<sup>43</sup>, SVEN SCHATRAL<sup>2,16</sup>, CLAUDIU SCHIAUA<sup>13</sup>, CHRISTIAN JOACHIM SCHMIDT<sup>2</sup>, HANS RUDOLF SCHMIDT<sup>51</sup>, KATARZYNA

SCHMIDT<sup>36</sup>, KAI SCHWEDA<sup>2</sup>, ADRIAN SCURTU<sup>15</sup>, FLORIAN SECK<sup>48</sup>, SÉLIM SEDDIKI<sup>2</sup>, ILYA SELYZHENKOV<sup>2</sup>, ALEXANDER SEMENNIKOV<sup>10</sup>, ANNA SENGER<sup>2</sup>, PETER SENGER<sup>2,3</sup>, ALEXEY SHABUNOV<sup>14</sup>, MING SHAO<sup>39</sup>, MUKESH KUMAR SHARMA<sup>30</sup>, NIKOLAI SHUMEIKO<sup>14</sup>, VITALY SHUMIKHIN<sup>17</sup>, BRUNON SIKORA<sup>52</sup>, ANDREW SIMAKOV<sup>17</sup>, CHRISTIAN SIMON<sup>44</sup>, CARMEN SIMONS<sup>2</sup>, RAMA NARAYANA SINGARAJU<sup>7</sup>, AJAY KUMAR SINGH<sup>20</sup>, BHARTENDU KUMAR SINGH<sup>57</sup>, CHANDRA PRAKASH SINGH<sup>57</sup>, VIKAS SINGHAL<sup>7</sup>, MINNI SINGLA<sup>3,2</sup>, KRISTYNA SIWEK-WILCZYŃSKA<sup>52</sup>, LIBOR ŠKODA<sup>56</sup>, IZABELA SKWIRACHALOT<sup>52</sup>, JIHYE SONG<sup>41</sup>, IURI SOROKIN<sup>3,34,2</sup>, ZBIGNIEW SOSIN<sup>5</sup>, DANIEL SOYK<sup>2</sup>, PAWEŁ STASZEL<sup>5</sup>, ALEXEY STAVINSKIY<sup>10</sup>, ELZBIETA STEPHAN<sup>36</sup>, DMYTRO STOROZYHK<sup>34</sup>, MICHAEL STRIKHANOV<sup>17</sup>, STEFAN STROHAUER<sup>3</sup>, JOACHIM STROTH<sup>3,2</sup>, CHRISTIAN STURM<sup>2</sup>, RISHAT SULTANOV<sup>10</sup>, YONGJIE SUN<sup>39</sup>, ONDREJ SVOBODA<sup>54</sup>, ROBERT SZCZYGIEL<sup>23</sup>, RUPALIM TALUKDAR<sup>31</sup>, ZEBO TANG<sup>39</sup>, MILAD TANHA<sup>3</sup>, JERZY TARASIUK<sup>52</sup>, OLGA TARASSENKOVA<sup>25</sup>, MADALINA GABRIELA TĂRZILA<sup>13</sup>, VLADIMIR TIFLOV<sup>12</sup>, TOBIAS TISCHLER<sup>3</sup>, PAVEL TLUSTÝ<sup>54</sup>, ALBERICA TOIA<sup>2,3</sup>, TAMAS TOLYHI<sup>53</sup>, NATALIYA TOPIL'SKAYA<sup>12</sup>, CHRISTIAN TRAGESER<sup>3</sup>, PRITWISH TRIVEDI<sup>7</sup>, IVAN TSAKOV<sup>14</sup>, YURI TSYUPA<sup>49</sup>, ADAM TUROWIECKI<sup>52</sup>, FLORIAN UHLIG<sup>2</sup>, EVGUENI USENKO<sup>12</sup>, ISABELLE VALIN<sup>42</sup>, TARAS VASILIEV<sup>14</sup>, IOURI VASSILIEV<sup>2</sup>, ELENA VERBITSKAYA<sup>46</sup>, WOLFGANG VERHOEVEN<sup>28</sup>, ANDREY VESHIKOV<sup>24</sup>, YOGENDRA PATHAK VIYOGI<sup>7</sup>, SERGEI VOLKOV<sup>25</sup>, YURI VOLKOV<sup>17</sup>, ALEXANDER VOROBIEV<sup>49</sup>, ALEXANDER VORONIN<sup>21</sup>, EVGENY VZNUZDAEV<sup>25</sup>, MARAT VZNUZDAEV<sup>25</sup>, DONG WANG<sup>38</sup>, YAPING WANG<sup>38</sup>, YI WANG<sup>40</sup>, CHRISTIAN WENDISCH<sup>50</sup>, JOHANNES P. WESSELS<sup>28</sup>, MICHAEL WIEBUSCH<sup>3</sup>, JENS WIECHULA<sup>51</sup>, BERNHARD WIEDEMANN<sup>3</sup>, DANIEL WIELANEK<sup>37</sup>, ANDRZEJ WIELOCH<sup>5</sup>, MARC WINTER<sup>42</sup>, KRZYSZTOF WIŚNIEWSKI<sup>52</sup>, DENIS WOHLFELD<sup>16</sup>, GYORGY WOLF<sup>53</sup>, SANGUK WON<sup>41</sup>, JÖRN WÜSTENFELD<sup>50</sup>, CHANG-HOU XIANG<sup>38,44</sup>, NU XU<sup>38</sup>, JUN-GYU YI<sup>41</sup>, ZHONGBAO YIN<sup>38</sup>, IN-KWON YOO<sup>41</sup>, QIAN YUE<sup>40</sup>, IGOR YUSHMANOV<sup>32</sup>, WOJCIECH ZABOLOTNY<sup>37,52</sup>, YURI ZAITSEV<sup>10</sup>, YURI ZANEVSKY<sup>14</sup>, MICHAEL ZHALOV<sup>25</sup>, YA PENG ZHANG<sup>44</sup>, YIFEI ZHANG<sup>39</sup>, DAICUI ZHOU<sup>38</sup>, XI-ANGLEI ZHU<sup>40</sup>, ALEXANDER ZINCHENKO<sup>14</sup>, WIKTOR ZIPPER<sup>36</sup>, MIROSLAW ZOLADZ<sup>23</sup>, PETR ZRELOV<sup>1</sup>, VLADISLAV ZRYUEV<sup>14</sup>, PETER ZUMBRUCH<sup>2</sup> und MAKSYM ZYKAC<sup>18,2</sup> — <sup>1</sup>Laboratory of Information Technologies, Joint Institute for Nuclear Research (JINR-LIT), Dubna, Russia — <sup>2</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH (GSI), Darmstadt, Germany — <sup>3</sup>Institut für Kernphysik, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>4</sup>Department of Physics, Bose Institute, Kolkata, India — <sup>5</sup>Marian Smoluchowski Institute of Physics, Jagiellonian University, Kraków, Poland — <sup>6</sup>Department of Physics, Panjab University, Chandigarh, India — <sup>7</sup>Variable Energy Cyclotron Centre (VECC), Kolkata, India — <sup>8</sup>Department of Physics, University of Kashmir, Srinagar, India — <sup>9</sup>Department of Physics, Aligarh Muslim University, Aligarh, India — <sup>10</sup>Institute for Theoretical and Experimental Physics (ITEP), Moscow, Russia — <sup>11</sup>University of Split, Split, Croatia — <sup>12</sup>Institute for Nuclear Research (INR), Moscow, Russia — <sup>13</sup>Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering (IFIN-HH), Bucharest, Romania — <sup>14</sup>Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics, Joint Institute for Nuclear Research (JINR-VBLHEP), Dubna, Russia — <sup>15</sup>Atomic and Nuclear Physics Department, University of Bucharest, Bucharest, Romania — <sup>16</sup>Zentrales Institut für Technische Informatik, Universität Heidelberg, Standort Mannheim, Heidelberg, Germany — <sup>17</sup>National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia — <sup>18</sup>Frankfurt Institute for Advanced Studies, Goethe Universität Frankfurt (FIAS), Frankfurt, Germany — <sup>19</sup>Department of Physics and Department of Electronic Science, University of Calcutta, Kolkata, India — <sup>20</sup>Indian Institute of Technology, Kharagpur, India — <sup>21</sup>Skobel'syn Institute of Nuclear Physics, Lomonosov Moscow State University (SINP-MSU), Moscow, Russia — <sup>22</sup>Rudjer Bošković Institute, Zagreb, Croatia — <sup>23</sup>AGH University of Science and Technology (AGH), Kraków, Poland — <sup>24</sup>V.G. Khlopin Radium Institute (KRI), St. Petersburg, Russia — <sup>25</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute, NRC Kurchatov Institute (PNPI), Gatchina, Russia — <sup>26</sup>Fachbereich Physik, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal, Germany — <sup>27</sup>St. Petersburg State Polytechnic University (SPbSPU), St. Petersburg, Russia — <sup>28</sup>Institut für Kernphysik, Westfälische Wilhelms Universität Münster, Münster, Germany — <sup>29</sup>Department of Nuclear Physics, National Taras Shevchenko University of Kyiv, Kyiv, Ukraine — <sup>30</sup>Department of Physics, University of Jammu, Jammu, India — <sup>31</sup>Department of Physics, Gauhati University, Guwahati, India — <sup>32</sup>National Research Centre "Kurchatov Institute", Moscow, Russia — <sup>33</sup>Institute for Computer Science, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany — <sup>34</sup>High Energy Physics Department, Kiev Institute for Nuclear Rese-

arch (KINR), Kyiv, Ukraine — <sup>35</sup>Eötvös Loránd University (ELTE), Budapest, Hungary — <sup>36</sup>Institute of Physics, University of Silesia, Katowice, Poland — <sup>37</sup>Institute of Electronic Systems, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland — <sup>38</sup>College of Physical Science and Technology, Central China Normal University (CCNU), Wuhan, China — <sup>39</sup>Department of Modern Physics, University of Science & Technology of China (USTC), Hefei, China — <sup>40</sup>Department of Engineering Physics, Tsinghua University, Beijing, China — <sup>41</sup>Pusan National University (PNU), Pusan, Korea — <sup>42</sup>Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC), IN2P3-CNRS and Université de Strasbourg, Strasbourg, France — <sup>43</sup>National Research Nuclear University, Obninsk, Russia — <sup>44</sup>Physikalisches Institut, Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany — <sup>45</sup>Justus-Liebig-Universität Giessen, Giessen, Germany — <sup>46</sup>Ioffe Physico-Technical Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia — <sup>47</sup>Facility for Antiproton and Ion Research in Europe GmbH (FAIR), Darmstadt, Germany — <sup>48</sup>Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Germany — <sup>49</sup>Institute for High Energy Physics (IHEP), Protvino, Russia — <sup>50</sup>Institut für Strahlenphysik, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR), Dresden, Germany — <sup>51</sup>Physikalisches Institut, Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, Germany — <sup>52</sup>Institute of Experimental Physics, University of Warsaw, Warsaw, Poland — <sup>53</sup>Institute for Particle and Nuclear Physics, Wigner Research Centre for Physics, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary — <sup>54</sup>Nuclear Physics Institute, Academy of Sciences of the Czech Republic, Řež, Czech Republic — <sup>55</sup>Institute of Physics, Bhubaneswar, India — <sup>56</sup>Czech Technical University (CTU), Prag, Czech Republic — <sup>57</sup>Department of Physics, Banaras Hindu University, Varanasi, India — <sup>58</sup>Physics Department, University of Rajasthan, Jaipur, India — <sup>59</sup>also: King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST), Riyadh, Saudi Arabia — <sup>60</sup>also: Comenius University in Bratislava, Bratislava, Slovakia — <sup>61</sup>also: Institute of Space Science, Bucharest, Romania — <sup>62</sup>also: Technische Universität Dresden, Dresden, Germany

**Koll 10: CBM-MVD-Kollaboration**

SAMIR AMAR-YOUCEF<sup>1</sup>, JÉRÔME BAUDOT<sup>2</sup>, GRÉGORIE BERTOLONE<sup>2</sup>, NORBERT BIALAS<sup>1</sup>, GILLES CLAUDIUS<sup>2</sup>, CLAUDE COLLEDANI<sup>2</sup>, MICHAEL DEVEAUX<sup>1</sup>, DENNIS DOERING<sup>1</sup>, ANDREI DOROKHOV<sup>2</sup>, WOJCIECH DULINSKI<sup>2</sup>, INGO FRÖHLICH<sup>1</sup>, TETYANA GALATYUK<sup>1</sup>, MATHIEU GOFFE<sup>2</sup>, ABDELKADER HIMMI<sup>2</sup>, CHRISTINE HU-GUO<sup>2</sup>, KIMMO JAASKELAINEN<sup>2</sup>, MICHAL KOZIEL<sup>1</sup>, ERIK KREBS<sup>1</sup>, GISA KRETZSCHMAR<sup>1</sup>, QIYAN LI<sup>1</sup>, BENJAMIN LINNIK<sup>1</sup>, JAN MICHEL<sup>1</sup>, BORISLAV MILANOVIĆ<sup>1</sup>, FRÉDÉRIC MOREL<sup>2</sup>, CHRISTIAN MÜNTZ<sup>1</sup>, MANUEL PENSCHUCK<sup>1</sup>, HUNG PHAM<sup>2</sup>, PHILIPP STZMANN<sup>1</sup>, MATHIEU SPECHT<sup>1</sup>, STEFAN STROHAUER<sup>1</sup>, JOACHIM STROTH<sup>1</sup>, TOBIAS TISCHLER<sup>1</sup>, ISABELLE VALIN<sup>2</sup>, ROLAND WEIRICH<sup>1</sup>, MICHAEL WIEBUSCH<sup>1</sup>, BERNHARD WIEDEMANN<sup>1</sup> und MARC WINTER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Goethe Universität, Frankfurt — <sup>2</sup>Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC), Strasbourg/France

**Koll 11: COBRA-Kollaboration**

KAI ZUBER<sup>1</sup>, MATTHEW FRITTS<sup>1</sup>, DANIEL GEHRE<sup>1</sup>, THOMAS GOEPFERT<sup>1</sup>, OSCAR REINECKE<sup>1</sup>, STEFAN ZATSCHLER<sup>1</sup>, CLAUDIUS GÖSSLING<sup>2</sup>, MICHAEL HOMANN<sup>2</sup>, TOBIAS KÖTTIG<sup>2</sup>, TILL NEDDERMANN<sup>2</sup>, THOMAS QUANTE<sup>2</sup>, SILKE RAJEK<sup>2</sup>, JAN TEBRÜGGE<sup>2</sup>, MICHAEL FIEDLER<sup>3</sup>, CHRISTIAN DISCH<sup>3</sup>, ALEX FAULER<sup>3</sup>, JOACHIM EBERT<sup>4</sup>, CAREN HAGNER<sup>4</sup>, NADINE HEIDRICH<sup>4</sup>, CHRISTIAN OLDORF<sup>4</sup>, JAN HORST KARL TIMM<sup>4</sup>, BJÖRN WONSAK<sup>4</sup>, GISELA ANTON<sup>5</sup>, JÜRGEN DURST<sup>5</sup>, THOMAS GLEIXNER<sup>5</sup>, MYKHAYLO FILIPENKO<sup>5</sup>, THILO MICHEL<sup>5</sup>, PAVEL CERMAK<sup>6</sup>, VICTOR BOCAROV<sup>6</sup>, JOSHUA M. JOSE<sup>6</sup>, IVAN STEKL<sup>6</sup>, HENRIC KRAWCZYNSKI<sup>7</sup>, MATTHIAS BEILICKE<sup>7</sup>, JERRAD MARTIN<sup>7</sup>, MATTHIAS JUNKER<sup>8</sup>, FEDOR SIMKOVIC<sup>9</sup>, OSVALDO CIVITARESE<sup>10</sup>, JOUNI SUHONEN<sup>11</sup> und OLIVER SCHULZ<sup>12</sup> — <sup>1</sup>IKTP, TU Dresden, 01069 Dresden, D — <sup>2</sup>Lehrstuhl f. Experimentelle Physik IV, TU Dortmund, 44221 Dortmund, D — <sup>3</sup>Freiburger Materialforschungszentrum, 79104 Freiburg i. Br., D — <sup>4</sup>Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg, 22761 Hamburg, D — <sup>5</sup>ECAP, Universität Erlangen-Nürnberg, 91058 Erlangen, D — <sup>6</sup>IEAP, Czech Technical University, Prague, CZ — <sup>7</sup>Washington University in St. Louis, St. Louis, USA — <sup>8</sup>INFN LNGS, 67100 Assergi L'Aquila, I — <sup>9</sup>Comenius University, Bratislava, SK — <sup>10</sup>Department of Physics, University of La Plata, La Plata, ARG — <sup>11</sup>Department of Physics, University of Jyväskylä, FIN — <sup>12</sup>Max-Planck-Institut für Physik, 80805 München, D

**Koll 12: COSY-TOF-Kollaboration**

EKATERINA BORODINA<sup>2</sup>, HEINZ CLEMENT<sup>5</sup>, EVGENI DOROSHEVICH<sup>5</sup>,

MATTHIAS DROCHNER<sup>3</sup>, ROMAN DZHYGADLO<sup>2</sup>, WOLFGANG EYRICH<sup>1</sup>, KATHARINA EHRHARDT<sup>5</sup>, WERNER GAST<sup>2</sup>, ALBRECHT GILLITZER<sup>2</sup>, DIETER GRZONKA<sup>2</sup>, FLORIAN HAUENSTEIN<sup>1</sup>, AYEJ JOWZAEF<sup>4</sup>, KURT KILIAN<sup>2</sup>, PAWEŁ KLAJA<sup>1</sup>, VLADIMIR KOZLOV<sup>2</sup>, MARTIN KRAPP<sup>1</sup>, PAWEŁ MOSKAL<sup>4</sup>, SERGEI ORFANITSKI<sup>2</sup>, NORBERT PAUL<sup>2</sup>, JAMES RITMAN<sup>2</sup>, MATTHIAS ROEDER<sup>2</sup>, EDUARD RODERBURG<sup>2</sup>, WOLFGANG SCHROEDER<sup>1</sup>, THOMAS SEFZICK<sup>2</sup>, JUERGEN UEHLEMANN<sup>2</sup>, GERHARD J. WAGNER<sup>5</sup>, RAFAL WEGRZYŃ<sup>4</sup>, PETER WINTZ<sup>2</sup>, PETER WUESTNER<sup>3</sup> und PAWEŁ ZUPRANSKI<sup>6</sup> — <sup>1</sup>Physikalisches Institut, Universitaet Erlangen — <sup>2</sup>Institut fuer Kernphysik, Forschungszentrum Juelich — <sup>3</sup>Zentralinstitut fuer Elektronik, Forschungszentrum Juelich — <sup>4</sup>Institute of Physics, Jagiellonian University Krakow — <sup>5</sup>Physikalisches Institut, Universitaet Tuebingen — <sup>6</sup>Soltan Institute for Nuclear Studies, Warsaw

**Koll 13: Double Chooz-Kollaboration**

EKATERINA BORODINA — Physikalisches Institut, Universitaet Erlangen

**Koll 14: E316-Kollaboration**

TATSUYA ADACHI<sup>1</sup>, CARLOS BERTULANI<sup>2</sup>, JOHN CARTER<sup>3</sup>, HIROHIKO FUJITA<sup>4</sup>, YOSHITAKA FUJITA<sup>5</sup>, KICHIJI HATANAKA<sup>4</sup>, KATSUYA HIROTA<sup>4</sup>, TAKAHIRO KAWABATA<sup>6</sup>, ANDREAS KRUGMANN<sup>7</sup>, ELENA LITVINOVA<sup>8</sup>, DIRK MARTIN<sup>7</sup>, HIROAKI MATSUBARA<sup>9</sup>, RETIEF NEVELING<sup>10</sup>, HIROAKI OKAMURA<sup>4</sup>, JIN HOI ONG<sup>4</sup>, BANU ÖZEL-TASHENOV<sup>11</sup>, IRYNA POLTORATSKA<sup>7</sup>, VLADIMIR YU. PONOMAREV<sup>7</sup>, YOSHIHIRO SCHIMBARA<sup>12</sup>, JOHANNES SIMONIS<sup>7</sup>, FREDERIK D. SMIT<sup>10</sup>, TOMOKAZU SUZUKI<sup>4</sup>, MASURU YOSOI<sup>4</sup> und JUSO ZENIHIRO<sup>4</sup> — <sup>1</sup>KVI Groningen, Netherlands — <sup>2</sup>Texas A&M University, Commerce, USA — <sup>3</sup>School of Physics, University of Witwatersrand, South Africa — <sup>4</sup>Research Center for Nuclear Physics, Osaka, Japan — <sup>5</sup>Osaka University, Osaka, Japan — <sup>6</sup>Center for Nuclear Study, University of Tokyo, Japan — <sup>7</sup>Technische Universität Darmstadt, Germany — <sup>8</sup>NCSL, Michigan State University, USA — <sup>9</sup>RIKEN, Tokyo, Japan — <sup>10</sup>iThemba LABS, Somerset West, South Africa — <sup>11</sup>GSI, Darmstadt, Germany — <sup>12</sup>Niigata University, Japan

**Koll 15: E376-Kollaboration**

NORI AOI<sup>1</sup>, BENGU BILGIER<sup>2</sup>, JOHN CARTER<sup>3</sup>, LINDSAY DONALDSON<sup>3</sup>, HIROHIKO FUJITA<sup>1</sup>, YOSHITAKA FUJITA<sup>1</sup>, ELA GANIOGLU<sup>2</sup>, KICHIJI HATANAKA<sup>1</sup>, TAKASHI HASHIMOTO<sup>1</sup>, TAKESHI ITOH<sup>1</sup>, TAKAHIRO KAWABATA<sup>4</sup>, CANDAN KOZER<sup>2</sup>, ANDREAS KRUGMANN<sup>5</sup>, JENNY LEE<sup>6</sup>, BIN LIU<sup>1</sup>, YUKIE MAEDA<sup>7</sup>, DIRK MARTIN<sup>5</sup>, HIROAKI MATSUBARA<sup>6</sup>, KENJIRO MIKI<sup>1</sup>, MASAHIRO NAGASHIMA<sup>8</sup>, RETIEF NEVELING<sup>9</sup>, HOI-JIN ONG<sup>1</sup>, NORBERT PIETRALLA<sup>5</sup>, IRYNA POLTORATSKA<sup>5</sup>, VLADIMIR PONOMAREV<sup>5</sup>, ACHIM RICHTER<sup>5</sup>, HARUTAKA SAKAGUCHI<sup>1</sup>, TATSUSHI SHIMA<sup>1</sup>, YOSHIHIRO SHIMBARA<sup>8</sup>, TOMOKAZU SUZUKI<sup>1</sup>, GULFEM SUSOY<sup>2</sup>, ATSUSHI TAMII<sup>1</sup>, IYABA USMAN<sup>9</sup>, PETER VON NEUMANN-COSEL<sup>5</sup>, JOCHEN WAMBACH<sup>5</sup>, MATHIS WIEDEKING<sup>9</sup>, MASARU YOSOI<sup>1</sup>, JUSO ZENIHIRO<sup>6</sup> und MARKUS ZWEIDINGER<sup>5</sup> — <sup>1</sup>RCNP, Osaka University, Japan — <sup>2</sup>Istanbul University, Turkey — <sup>3</sup>University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa — <sup>4</sup>Department of Physics, Kyoto University, Japan — <sup>5</sup>IKP, Technische Universität Darmstadt, Germany — <sup>6</sup>RIKEN, Japan — <sup>7</sup>Miyazaki University, Japan — <sup>8</sup>Niigata University, Japan — <sup>9</sup>iThemba LABS, Somerset West, South Africa

**Koll 16: EDELWEISS-Kollaboration**

ERIC ARMENGAUD<sup>1</sup>, QUENTIN ARNAUD<sup>2</sup>, CORINNE AUGIER<sup>2</sup>, ALAIN BENOÎT<sup>3</sup>, TILL BERGMANN<sup>4</sup>, LAURENT BERGÉ<sup>5</sup>, JOHANNES BLÜMER<sup>6,7</sup>, GUILLAUME BRES<sup>3</sup>, ALEX BRONIATOWSKI<sup>5,6</sup>, VICTOR BRUDANIN<sup>8</sup>, ANTOINE CAZES<sup>2</sup>, MAURICE CHAPPELLIER<sup>5</sup>, FLORENCE CHARLIEUX<sup>2</sup>, FRANÇOIS COUËDO<sup>5</sup>, THIBAUT DE BOISSIÈRE<sup>1</sup>, MARYVONNE DE JÉSUS<sup>2</sup>, ANNE-AËLLE DRILLIEN<sup>5</sup>, LOUIS DUMOULIN<sup>5</sup>, KLAUS EITEL<sup>7</sup>, DMITRY FILOSOFOV<sup>8</sup>, NADINE FOERSTER<sup>6</sup>, NICOLAS FOURCHES<sup>1</sup>, GREGORY GARDE<sup>3</sup>, JULES GASCON<sup>2</sup>, GILLES GERBIER<sup>1</sup>, MICHEL GROS<sup>1</sup>, LUKAS HEHN<sup>7</sup>, SAMUEL HENRY<sup>9</sup>, SERGE HERVÉ<sup>1</sup>, GERTJE HEUERMANN<sup>6</sup>, VINCENT HUMBERT<sup>5</sup>, STEFFEN JOKISCH<sup>7</sup>, ALEX JUILLARD<sup>2</sup>, MATTHIAS KLEIFGES<sup>4</sup>, HOLGER KLUCK<sup>6</sup>, VALENTIN KOZLOV<sup>7</sup>, HANS KRAUS<sup>9</sup>, VITALY KUDRYAVTSEV<sup>10</sup>, CÉCILE KÉFÉLIAN<sup>2,6</sup>, HÉLÈNE LE-SUEUR<sup>5</sup>, JUNSONG LIN<sup>9</sup>, STEFANOS MARNIEROS<sup>5</sup>, ALEXANDER MENSNIKOV<sup>4</sup>, XAVIER-FRANÇOIS NAVICK<sup>1</sup>, CLAUDIA NONES<sup>1</sup>, EMILIANO OLIVIERI<sup>5</sup>, PATRICK PARI<sup>11</sup>, MARIE-CECILE PIRO<sup>5</sup>, MATTHEW ROBINSON<sup>10</sup>, HENRI RODENAS<sup>3</sup>, SERGEY ROZOV<sup>8</sup>, VÉRONIQUE SANGLARD<sup>2</sup>, BENJAMIN SCHMIDT<sup>6</sup>, SILVIA SCORZA<sup>6</sup>, BERNHARD SIEBENBORN<sup>7</sup>, DENIS TCHERNIAKHOVSKI<sup>4</sup>, LIONEL VAGNERON<sup>2</sup>, RICHARD WALKER<sup>7</sup>, MARC WEBER<sup>4</sup>, EVGENY YAKUSHEV<sup>8</sup> und XIAOHE ZHANG<sup>9</sup> — <sup>1</sup>CEA Saclay, DSM/IRFU, 91191

## Kollaborationen (Koll)

Gif-sur-Yvette Cedex, France — <sup>2</sup>Institut de Physique Nucléaire de Lyon-UCBL, IN2P3-CNRS, 4 rue Enrico Fermi, 69622 Villeurbanne Cedex, France — <sup>3</sup>Institut Néel, CNRS/UJF, 25 rue des Martyrs, BP 166, 38042 Grenoble, France — <sup>4</sup>Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Prozessdatenverarbeitung und Elektronik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, Germany — <sup>5</sup>Centre de Sciences Nucléaires et de Sciences de la Matière, IN2P3-CNRS, Université Paris XI, bat 108, 91405 Orsay, France — <sup>6</sup>Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Experimentelle Kernphysik, Gaedestr. 1, 76128 Karlsruhe, Germany — <sup>7</sup>Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Kernphysik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, Germany — <sup>8</sup>JINR, Laboratory of Nuclear Problems, Joliot-Curie 6, 141980 Dubna, Moscow Region, Russian Federation — <sup>9</sup>University of Oxford, Department of Physics, Keble Road, Oxford OX1 3RH, UK — <sup>10</sup>University of Sheffield, Department of Physics and Astronomy, Sheffield, S3 7RH, UK — <sup>11</sup>CEA Saclay, DSM/IRAMIS, 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France

### Koll 17: EURECA-Kollaboration

V. ALESHIN<sup>1</sup>, G. ANGLÖHER<sup>2</sup>, E. ARMENGAUD<sup>3</sup>, C. AUGIER<sup>4</sup>, A. BAKALYAROV<sup>1</sup>, A. BAILY<sup>1</sup>, M. BAUER<sup>5</sup>, A. BENOÎT<sup>6</sup>, T. BERGMANN<sup>7</sup>, L. BERGE<sup>8</sup>, J. BLÜMER<sup>9,10</sup>, T. DE BOISSIÈRE<sup>3</sup>, R. BREIER<sup>11</sup>, A. BRONIAŃSKI<sup>8,9</sup>, V. BRUDANIN<sup>12</sup>, P. CAMUS<sup>6</sup>, A. CAZES<sup>4</sup>, M. CHAPPELLIER<sup>8</sup>, N. CORON<sup>13</sup>, C. CUESTA<sup>14</sup>, F.A. DANEVICH<sup>15</sup>, L. DUMOULIN<sup>8</sup>, R. DVORNICKY<sup>11</sup>, K. EITEL<sup>10</sup>, A. ERB<sup>16,17</sup>, F. VON FEILITZSCH<sup>16</sup>, D. FILOSOFOV<sup>12</sup>, N. FOERSTER<sup>9</sup>, N. FOURCHES<sup>3</sup>, E. GARCÍA<sup>14</sup>, J. GASCON<sup>4</sup>, G. GERBIER<sup>3</sup>, C. GINESTRA<sup>14</sup>, A. GIULIANI<sup>8</sup>, M. GROS<sup>3</sup>, A. GÜTLEIN<sup>16</sup>, D. HAUFF<sup>2</sup>, S. HENRY<sup>18</sup>, G. HEUERMANN<sup>9</sup>, K. HOLY<sup>11</sup>, P. HUFF<sup>2</sup>, M. JEŠKOVSKÝ<sup>11</sup>, J. JOCHUM<sup>5</sup>, S. JOKISCH<sup>10</sup>, A. JUILLARD<sup>4</sup>, M. DE JÉSUS<sup>4</sup>, M. KIEFER<sup>2</sup>, C. KISTER<sup>2</sup>, M. KLEIFGES<sup>7</sup>, H. KLUCK<sup>9</sup>, V. YU. KOZLOV<sup>10</sup>, H. KRAUS<sup>18</sup>, V. KUDRYAVTSEV<sup>19</sup>, J.-C. LANFRANCHI<sup>16</sup>, J. LIN<sup>18</sup>, P. LOAIZA<sup>20</sup>, J. LOBEL<sup>5</sup>, I. MACHULIN<sup>1</sup>, P. DE MARCILLAC<sup>13</sup>, S. MARNIEROS<sup>8</sup>, M. MARTÍNEZ<sup>14</sup>, A. MENSNIKOV<sup>7</sup>, M. MUELLEROVÁ<sup>11</sup>, A. MÜNSTER<sup>16</sup>, X.-F. NAVICK<sup>3</sup>, C. NONES<sup>3</sup>, Y. ORTIGOZA<sup>14</sup>, V. OTROSHENKO<sup>1</sup>, P. PARI<sup>21</sup>, B. PAUL<sup>3</sup>, F. PETRICCA<sup>2</sup>, W. POTZEL<sup>16</sup>, P. P. POVINEC<sup>11</sup>, F. PRÖBST<sup>2</sup>, J. PUIMÉDÓN<sup>14</sup>, T. REDON<sup>13</sup>, F. REINDL<sup>2</sup>, M. ROBINSON<sup>19</sup>, T. ROLÓN<sup>14</sup>, S. ROTH<sup>16</sup>, K. RÖTTLER<sup>5</sup>, S. ROZOV<sup>12</sup>, C. SAILER<sup>5</sup>, A. SALINAS<sup>14</sup>, V. SANGLARD<sup>4</sup>, M.L. SARSA<sup>14</sup>, B. SCHMIDT<sup>3</sup>, S. SCHOLL<sup>16</sup>, K. SCHÄFFNER<sup>2</sup>, S. SCHÖNERT<sup>16</sup>, S. SCORZA<sup>9</sup>, W. SEIDEL<sup>2</sup>, B. SIEBENBORN<sup>10</sup>, F. ŠIMKOVIČ<sup>11</sup>, M. V. SIVERS<sup>16</sup>, M. SKOROKHVATOV<sup>1</sup>, J. STANIČEK<sup>11</sup>, C. STRANDHAGEN<sup>5</sup>, R. STRAUSS<sup>2</sup>, J. SZARKA<sup>11</sup>, I. SÝKORA<sup>11</sup>, A. TANZKE<sup>2</sup>, D. TCHERNIAKHOVSKI<sup>7</sup>, L. TORRES<sup>13</sup>, V.I. TRETYAK<sup>15</sup>, M. TURAD<sup>5</sup>, I. USHEROV<sup>5</sup>, P. VEBER<sup>22</sup>, M. VELAZQUEZ<sup>22</sup>, J.A. VILLAR<sup>14</sup>, O. VIRAPHONG<sup>22</sup>, R. WALKER<sup>10</sup>, S. WAWOCZNY<sup>16</sup>, M. WEBER<sup>7</sup>, M. WILLERS<sup>16</sup>, M. WÜSTRICH<sup>2</sup>, E. YAKUSHEV<sup>12</sup>, X. ZHANG<sup>18</sup> und A. ZÖLLER<sup>16</sup> — <sup>1</sup>National Research Center “Kurchatov Institute”, 1, Akademika Kurchatova sq., 123182 Moscow, Russian Federation — <sup>2</sup>Max-Planck-Institut für Physik, 80805 München, Germany — <sup>3</sup>CEA Saclay, DSM/IRFU, 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France — <sup>4</sup>Institut de Physique Nucléaire de Lyon-UCBL, IN2P3-CNRS, 4 rue Enrico Fermi, 69622 Villeurbanne Cedex, France — <sup>5</sup>Eberhard-Karls-Universität Tübingen, 72076 Tübingen, Germany — <sup>6</sup>Institut Néel, CNRS/UJF, 25 rue des Martyrs, BP 166, 38042 Grenoble, France — <sup>7</sup>Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Prozessdatenverarbeitung und Elektronik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, Germany — <sup>8</sup>Centre de Sciences Nucléaires et de Sciences de la Matière, IN2P3-CNRS, Université Paris XI, bat 108, 91405 Orsay, France — <sup>9</sup>Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Experimentelle Kernphysik, Gaedestr. 1, 76128 Karlsruhe, Germany — <sup>10</sup>Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Kernphysik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, Germany — <sup>11</sup>Comenius University, Department of Nuclear Physics, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava 4, Slovakia — <sup>12</sup>JINR, Laboratory of Nuclear Problems, Joliot-Curie 6, 141980 Dubna, Moscow Region, Russian Federation — <sup>13</sup>CNRS, Institut d’Astrophysique Spatiale, Université Paris 11, 91405 Orsay, France — <sup>14</sup>Laboratorio de Física Nuclear y Astropartículas, Pedro Cerbuna 12, Universidad de Zaragoza, 50009 Zaragoza, Spain — <sup>15</sup>Institute for Nuclear Research, MSP, 03680 Kyiv, Ukraine — <sup>16</sup>Physik-Department E15, Technische Universität München, 85747 Garching, Germany — <sup>17</sup>Walther-Meißner-Institut, Bayerische Akademie der Wissenschaften, Walther-Meißner-Straße 8, D-85748 Garching, Germany — <sup>18</sup>University of Oxford, Department of Physics, Keble Road, Oxford OX1 3RH, UK — <sup>19</sup>University of Sheffield, Department of Physics and Astronomy, Sheffield, S3 7RH, UK — <sup>20</sup>Laboratoire Souterrain de Modane, CEA-CNRS, 73500 Modane, France — <sup>21</sup>CEA Saclay, DSM/IRAMIS, 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France — <sup>22</sup>CNRS, Université de Bordeaux, ICMCB, 87 avenue du Dr. A. Schweitzer, 33608 Pessac cedex, France

### Koll 18: EURICA-Kollaboration

V. ALESHIN — National Research Center “Kurchatov Institute”, 1, Akademika Kurchatova sq., 123182 Moscow, Russian Federation

### Koll 19: EXILL-Kollaboration

SAMER ALI NASHER AHMED<sup>1</sup>, CHRISTIAN BERNARDS<sup>2</sup>, AURELIEN BLANC<sup>3</sup>, GILLES DE FRANCE<sup>4</sup>, MICHAEL JENTSCH<sup>3</sup>, JAN JOLIE<sup>1</sup>, OLIVER KALEJA<sup>5</sup>, ULLI KÖSTER<sup>3</sup>, THORSTEN KRÖLL<sup>5</sup>, PAOLO MUTTI<sup>3</sup>, MICHAEL PFEIFFER<sup>1</sup>, JEAN-MARC RÉGIS<sup>1</sup>, NIMA SAED-SAMI<sup>1</sup>, MARCUS SCHECK<sup>5,6</sup>, GARY SIMPSON<sup>6,7</sup>, TORSTEN SOLDNER<sup>3</sup>, MICHAEL THÜRAUF<sup>5</sup>, WALDEMAR URBAN<sup>3</sup>, NIGEL WARR<sup>1</sup>, VOLKER WERNER<sup>2,5</sup>, DENNIS WILMSEN<sup>1</sup> und KARL-OSKAR ZELL<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Universität zu Köln — <sup>2</sup>Wright Nuclear Structure Laboratory, Yale, USA — <sup>3</sup>Institut Laue-Langevin, Grenoble, Frankreich — <sup>4</sup>GANIL, Caen, Frankreich — <sup>5</sup>Technische Universität Darmstadt — <sup>6</sup>University of the West of Scotland, Paisley, Vereinigtes Königreich — <sup>7</sup>LPSC, Grenoble, Frankreich

### Koll 20: EXL E105-Kollaboration

S. BAGCHI<sup>1</sup>, S. BÖNIG<sup>2</sup>, M. CSATLÓS<sup>3</sup>, I. DILLMANN<sup>4</sup>, C. DIMOPOULOU<sup>4</sup>, P. EGELHOF<sup>4</sup>, V. EREMIN<sup>5</sup>, T. FURUNO<sup>6</sup>, H. GEISSEL<sup>4</sup>, R. GERNHÄUSER<sup>7</sup>, M.N. HARAKEH<sup>1</sup>, A.-L. HARTIG<sup>2</sup>, S. ILIEVA<sup>2</sup>, N. KALANTAR-NAYESTANAKI<sup>1</sup>, O. KISELEV<sup>4</sup>, H. KOLLMUS<sup>4</sup>, C. KOZHUHAROV<sup>4</sup>, A. KRASZNAHORAKAY<sup>3</sup>, T. KRÖLL<sup>2</sup>, M. KUILMAN<sup>1</sup>, S. LITVINOV<sup>4</sup>, YU.A. LITVINOV<sup>4</sup>, M. MAHJOUR-SHAFIEI<sup>1,8</sup>, M. MUTTERER<sup>4</sup>, D. NAGAE<sup>9</sup>, M.A. NAJAFI<sup>1</sup>, C. NOCIFORO<sup>4</sup>, F. NOLDEN<sup>4</sup>, U. POPP<sup>4</sup>, C. RIGOLLET<sup>1</sup>, S. ROY<sup>1</sup>, C. SCHEIDENBERGER<sup>4</sup>, M. VON SCHMIDT<sup>2</sup>, M. STECK<sup>4</sup>, B. STREICHER<sup>1,4</sup>, L. STUHL<sup>3</sup>, M. THÜRAUF<sup>2</sup>, T. UESAKA<sup>10</sup>, H. WEICK<sup>4</sup>, J.S. WINFIELD<sup>4</sup>, D. WINTERS<sup>4</sup>, P.J. WOODS<sup>11</sup>, T. YAMAGUCHI<sup>12</sup>, K. YUE<sup>2,4,13</sup>, J.C. ZAMORA<sup>2</sup> und J. ZENIHIRO<sup>10</sup> — <sup>1</sup>KVI, Groningen — <sup>2</sup>Institut für Kernphysik, TU Darmstadt — <sup>3</sup>Atomki, Debrecen — <sup>4</sup>GSi Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Darmstadt — <sup>5</sup>PTI, St. Petersburg — <sup>6</sup>Kyoto University, Japan — <sup>7</sup>Physik-Department E12, TU München — <sup>8</sup>University of Tehran, Iran — <sup>9</sup>University of Tsukuba, Japan — <sup>10</sup>RIKEN, Japan — <sup>11</sup>University of Edinburgh — <sup>12</sup>Saitama University, Japan — <sup>13</sup>IMP, Lanzhou

### Koll 21: FOPI-Kollaboration

ANTON ANDRONIC<sup>3</sup>, RALF AVERBECK<sup>3</sup>, ZORAN BASRAK<sup>15</sup>, MOHAMMED LOTFI BENABDERRAHMANE<sup>5</sup>, MARTIN BERGER<sup>9</sup>, PAUL BÜHLER<sup>13</sup>, ROMAN ČAPLAR<sup>15</sup>, IVANA CAREVIĆ<sup>11</sup>, MICHAEL CARGNELLI<sup>13</sup>, OLGA CHERVIAKOVA<sup>14</sup>, MIRCEA CIOBANU<sup>3</sup>, INGO DEPPNER<sup>5</sup>, MILE DŽELALIJA<sup>11</sup>, LAURA FABBETTI<sup>9</sup>, ZOLTAN FODOR<sup>2</sup>, JOCHEN FRÜHAUF<sup>5</sup>, PIOTR GASIK<sup>9</sup>, IGOR GAŠPARIĆ<sup>15</sup>, YURI GRISHKIN<sup>7</sup>, OLAF HARTMANN<sup>13</sup>, NORBERT HERRMANN<sup>5</sup>, KLAUS DIETER HILDENBRAND<sup>3</sup>, BYUNGSIK HONG<sup>10</sup>, TAE IM KANG<sup>10</sup>, JOZSEF KECSKEMETI<sup>2</sup>, YOUNG JIN KIM<sup>3</sup>, MAREK KIREJCZYK<sup>14</sup>, MLADEN KIŠ<sup>3,15</sup>, ROLAND KOTTE<sup>4</sup>, PIOTR KOCZOŃ<sup>3</sup>, ALEXANDER LEBEDEV<sup>7</sup>, ARNAUD LE FÈVRE<sup>3</sup>, YVONNE LEIFELS<sup>3</sup>, PIERRE-ALAIN LOIZEAU<sup>3</sup>, VLADISLAV MANKO<sup>8</sup>, JOHANN MARTON<sup>13</sup>, TOMASZ MATULEWICZ<sup>14</sup>, MARKUS MERSCHMEYER<sup>5</sup>, ROBERT MÜNZER<sup>9</sup>, MIHAI PETROVICI<sup>1</sup>, KRZYSZTOF PIASECKI<sup>14</sup>, DOMINIK PLEINER<sup>9</sup>, FOUAD RAMI<sup>12</sup>, WILLIBRORD REISDORF<sup>3</sup>, MIN SANG RYU<sup>10</sup>, ANDREAS SCHÜTTAUF<sup>3</sup>, ZOLTAN SERES<sup>2</sup>, BRUNON SIKORA<sup>14</sup>, KWANG SOUK SIM<sup>10</sup>, VICTOR SIMION<sup>1</sup>, KRYSZYNA SIWEK-WILCZYŃSKA<sup>14</sup>, VLADIMIR SMOLYANKIN<sup>7</sup>, KEN SUZUKI<sup>13</sup>, ZBIGNIEW TYMINSKI<sup>14</sup>, EBERHARD WIDMANN<sup>13</sup>, JAKOB WIERZBOWSKI<sup>9</sup>, KRYSZTOF WISNIEWSKI<sup>14</sup>, HU SHAN XU<sup>6</sup>, IGOR YUSHMANOV<sup>8</sup>, XUE YING ZHANG<sup>6</sup>, YA PENG ZHANG<sup>5</sup>, ALEXANDER ZHILIN<sup>7</sup>, JOHANN ZMESKAL<sup>13</sup> und VICTORIA ZINYUK<sup>5</sup> — <sup>1</sup>NIPNE Bucharest — <sup>2</sup>WIGNER RCP RMKI Budapest — <sup>3</sup>GSi Darmstadt — <sup>4</sup>Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf — <sup>5</sup>Universität Heidelberg — <sup>6</sup>IMP Lanzhou — <sup>7</sup>ITEP Moscow — <sup>8</sup>KI Moscow — <sup>9</sup>Technische Universität München — <sup>10</sup>Korea University Seoul — <sup>11</sup>University of Split — <sup>12</sup>IPHC Strasbourg — <sup>13</sup>SMI Vienna — <sup>14</sup>University of Warsaw — <sup>15</sup>RBI Zagreb

### Koll 22: FRS Ion Catcher-Kollaboration

FARAZ AMJAD<sup>2</sup>, SAMUEL AYET<sup>2</sup>, PETER DENDOVEN<sup>3</sup>, TIMO DICKEL<sup>1,2</sup>, MARCEL DIWISCH<sup>1</sup>, JENS EBERT<sup>1</sup>, ALFREDO ESTRADA<sup>2</sup>, FABIO FARINON<sup>2</sup>, HANS GEISSEL<sup>1,2</sup>, FLORIAN GREINER<sup>1</sup>, EMMA HAETTNER<sup>1,2</sup>, CHRISTINE HORNUNG<sup>1</sup>, CHRISTIAN JESCH<sup>1</sup>, NASSER KALANTAR-NAYESTANAKI<sup>2</sup>, RONJA KNOEBEL<sup>2</sup>, JAN KURCEWICZ<sup>2</sup>, JOHANNES LANG<sup>1</sup>, IAN MOORE<sup>4</sup>, FRANK MORHERR<sup>1</sup>, IVAN MUKHA<sup>2</sup>, CHIARA NOCIFORO<sup>2</sup>, MARTIN PETRICK<sup>1</sup>, MAREK PFUETZNER<sup>2</sup>, STEPHANE PIETRI<sup>2</sup>, WOLFGANG R. PLASS<sup>1,2</sup>, ANDREJ PROCHAZKA<sup>2</sup>, SIVAJI PURUSHOTHAMAN<sup>2</sup>, MANISHA RANJAN<sup>3</sup>, MORITZ PASCAL REITER<sup>1</sup>, ANN-KATHRIN RINK<sup>1</sup>, SAMI RINTA-ANTILA<sup>4</sup>, CHRISTOPH SCHEIDENBERGER<sup>2</sup>, MAYA TAKECHI<sup>2</sup>, YOSHIKI TANAKA<sup>2</sup>, HELMUT

## Kollaborationen (Koll)

WEICK<sup>2</sup>, JOHN STUART WINFIELD<sup>2</sup> und MIKHAIL YAVOR<sup>5</sup> — <sup>1</sup>II. Physikalisches Institut, Justus-Liebig-Universität Giessen, Giessen, Germany — <sup>2</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt, Germany — <sup>3</sup>KVI, University of Groningen, The Netherlands — <sup>4</sup>University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland — <sup>5</sup>Institute for Analytic Instrumentation, RAS, St. Petersburg, Russia

### Koll 23: GEM-TPC-Kollaboration

MARKUS BALL<sup>1</sup>, JULIA BLOEMER<sup>1</sup>, FELIX VALENTIN BÖHMER<sup>1</sup>, SVERRE DÖRHEIM<sup>1</sup>, KORBINIAN ECKSTEIN<sup>1</sup>, ANDREAS HÖNLE<sup>1</sup>, CHRISTIAN HÖPPNER<sup>1</sup>, BERNHARD KETZER<sup>1,4</sup>, IGOR KONOROV<sup>1</sup>, SEBASTIAN NEUBERT<sup>1</sup>, STEPHAN PAUL<sup>1</sup>, JOHANNES RAUCH<sup>1</sup>, SEBASTIAN UHL<sup>1</sup>, MAXENCE VANDENBROUCKE<sup>1</sup>, MARTIN BERGER<sup>2</sup>, JIA-CHII BERGER-CHEN<sup>2</sup>, FRANCESCO CUSANNO<sup>2</sup>, LAURA FABBETTI<sup>2</sup>, PIOTR GASIK<sup>2</sup>, ROBERT MÜNZER<sup>2</sup>, RAHUL ARORA<sup>3</sup>, JOCHEN FRÜHAUF<sup>3</sup>, JÖRG HEHNER<sup>3</sup>, MLADEN KIŠ<sup>3</sup>, VOLKER KLEIPA<sup>3</sup>, JOCHEN KUNKEL<sup>3</sup>, NIKOLAUS KURZ<sup>3</sup>, YVONNE LEIFELS<sup>3</sup>, KLAUS PETERS<sup>3</sup>, HOLGER RISCH<sup>3</sup>, CHRISTIAN J. SCHMIDT<sup>3</sup>, LARS SCHMITT<sup>3</sup>, SANDRA SCHWAB<sup>3</sup>, DANIEL SOYKE<sup>3</sup>, BERND VOSS<sup>3</sup>, JOACHIM WEINERT<sup>3</sup>, REINHARD BECK<sup>4</sup>, DAVID KAISER<sup>4</sup>, MICHAEL LANG<sup>4</sup>, ROMAN SCHMITZ<sup>4</sup>, DIETER WALTHER<sup>4</sup>, PAUL BÜHLER<sup>5</sup>, PHILIPP MÜLLNER<sup>5</sup>, JOHANN ZMESKAL<sup>5</sup> und NORBERT HERRMANN<sup>6</sup> — <sup>1</sup>Technische Universität München, Garching — <sup>2</sup>Excellence Cluster Universe, TU München, Garching — <sup>3</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Darmstadt — <sup>4</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Bonn — <sup>5</sup>Stefan Meyer Institut für Subatomare Physik, Wien — <sup>6</sup>Universität Heidelberg

### Koll 24: GERDA-Kollaboration

MATTEO AGOSTINI<sup>14</sup>, MATTHIAS ALLARDT<sup>3</sup>, ERICA ANDREOTTI<sup>17</sup>, ALEXANDER M BAKALYAROV<sup>12</sup>, MARCO BALATA<sup>1</sup>, IGOR BARABANOV<sup>10</sup>, NUNO BARROS<sup>3</sup>, LAURA BAUDIS<sup>18</sup>, CHRISTIAN BAUER<sup>6</sup>, NESLIHAN BECERICI-SCHMIDT<sup>13</sup>, ENRICO BELLOTTI<sup>7,8</sup>, SERGEJ BELOGUROV<sup>11,10</sup>, SPARTAK T BELYAEV<sup>12</sup>, GIOVANNI BENATO<sup>18</sup>, ALESSANDRO BETTINI<sup>15,16</sup>, LEONID BEZRUKOV<sup>10</sup>, TOBIAS BODE<sup>14</sup>, DARIUSZ BOROWICZ<sup>2</sup>, VICTOR BRUDANIN<sup>4</sup>, RICCARDO BRUGNERA<sup>15,16</sup>, DUSAN BUDJAVS<sup>14</sup>, ALLEN CALDWELL<sup>13</sup>, CARLA CATTADORI<sup>8</sup>, ANDREY CHERNOGOROV<sup>11</sup>, VALERIO D'ANDREA<sup>1</sup>, ELENA V DEMIDOVA<sup>11</sup>, ALEXANDER DOMULA<sup>3</sup>, VIACHESLAV EGOROV<sup>4</sup>, RAPHAEL FALKENSTEIN<sup>17</sup>, KAI FREUND<sup>17</sup>, NIKODEM FRODYMA<sup>2</sup>, ALBERT GANGAPSHV<sup>10,6</sup>, ALBERTO GARFAGNINI<sup>15,16</sup>, CHRIS GOOCH<sup>13</sup>, CLAUDIO GOTTI<sup>7,8</sup>, PETER GRABMAYR<sup>17</sup>, VALERY GURENTSOV<sup>10</sup>, KONSTANTIN GUSEV<sup>12,4</sup>, WOLFGANG HAMPPEL<sup>6</sup>, ALEXANDER HEGAI<sup>17</sup>, MARK HEISEL<sup>6</sup>, SABINE HEMMER<sup>15,10</sup>, GERD HEUSSER<sup>6</sup>, WERNER HOFMANN<sup>6</sup>, MIKAEL HULT<sup>5</sup>, LEV V INZHECHIK<sup>10</sup>, JOZSEF JANICKO CATHY<sup>14</sup>, JOSEF JOCHUM<sup>17</sup>, MATTHIAS JUNKER<sup>1</sup>, VLADIMIR KAZALOV<sup>10</sup>, THOMAS KIHM<sup>6</sup>, IGOR V KIRPICHNIKOV<sup>11</sup>, ANDREA KIRSCH<sup>6</sup>, ALEXANDER KLIMENKO<sup>6,4</sup>, KARL T KNÖPFLE<sup>6</sup>, OLEG KOCHETOV<sup>4</sup>, VASILY N KORNOUKHOV<sup>11,10</sup>, VALERY V KUZMINOV<sup>10</sup>, MATTHIAS LAUBENSTEIN<sup>1</sup>, ANDREA LAZZARO<sup>14</sup>, VALENTIN I LEBEDEV<sup>12</sup>, BJÖRN LEHNERT<sup>3</sup>, HENG Y LIAO<sup>13</sup>, MANFRED LINDNER<sup>6</sup>, IVANO LIPPI<sup>16</sup>, ALEXEY LUBASHEVSKIY<sup>6</sup>, BAYARTO LUBSANDORZHIEV<sup>10</sup>, GUILLAUME LUTTER<sup>5</sup>, CARLA MACOLINO<sup>1</sup>, BELA MAJOROVITS<sup>13</sup>, WERNER MANESCHG<sup>6</sup>, MARCIN MISIASZEK<sup>2</sup>, IGOR NEMCHENOK<sup>4</sup>, DIMITRIS PALIOSELITIS<sup>13</sup>, LUCIANO PANDOLA<sup>1</sup>, KRYSZTOF PELCZAR<sup>2</sup>, GIANLUIGI PESSINA<sup>7,8</sup>, ALBERTO PULLIA<sup>9</sup>, STEFANO RIBOLDI<sup>9</sup>, NADEZDA RUMYANTSEVA<sup>4</sup>, CINZIA SADA<sup>15,16</sup>, MARCO SALATHE<sup>6</sup>, CHRISTOPHER SCHMITT<sup>17</sup>, BIRGIT SCHNEIDER<sup>3</sup>, JOCHEN SCHREINER<sup>6</sup>, OLIVER SCHULZ<sup>13</sup>, BERNHARD SCHWINGENHEUER<sup>6</sup>, STEFAN SCHÖNERT<sup>14</sup>, EGOR SHEVCHIK<sup>4</sup>, MARK SHIRCHENKO<sup>12,4</sup>, HARDY SIMGEN<sup>6</sup>, ANATOLY SMOLNIKOV<sup>6</sup>, LUCA STANCO<sup>16</sup>, CALIN A UR<sup>16</sup>, ANDREY A VASENKO<sup>11</sup>, KATHARINA VON STURM<sup>15,16</sup>, VICTORIA WAGNER<sup>6</sup>, MANUEL WALTER<sup>18</sup>, ANNE WEGMANN<sup>6</sup>, THOMAS WESTER<sup>3</sup>, CHRISTOPH WIESINGER<sup>14</sup>, HEINRICH WILSENACH<sup>3</sup>, MARCIN WOJCIK<sup>2</sup>, EVGENY YANOVICH<sup>10</sup>, PAOLO ZAVARISE<sup>1</sup>, IGOR ZHITNIKOV<sup>4</sup>, SERGEY V ZHUKOV<sup>12</sup>, DANIYA ZINATULINA<sup>4</sup>, KAI ZUBER<sup>3</sup> und GRZEGORZ ZUZEL<sup>2</sup> — <sup>1</sup>INFN Laboratori Nazionali del Gran Sasso LNGS, Assergi, Italy — <sup>2</sup>Institute of Physics, Jagiellonian University, Cracow, Poland — <sup>3</sup>Institut für Kern- und Teilchenphysik, Technische Universität Dresden, Dresden, Germany — <sup>4</sup>Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia — <sup>5</sup>Institute for Reference Materials and Measurements, Geel, Belgium — <sup>6</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg, Germany — <sup>7</sup>Dipartimento di Fisica, Università Milano Bicocca, Milano, Italy — <sup>8</sup>INFN Milano Bicocca, Milano, Italy — <sup>9</sup>Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano e INFN Milano, Milano, Italy — <sup>10</sup>Institute for Nuclear Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia — <sup>11</sup>Institute for Theoretical and Experimental Physics, Moscow, Russia — <sup>12</sup>National Research Centre "Kurchatov Institute", Moscow, Russia — <sup>13</sup>Max-

Planck-Institut für Physik, München, Germany — <sup>14</sup>Physik Department and Excellence Cluster Universe, TU München, Germany — <sup>15</sup>Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Padova, Padova, Italy — <sup>16</sup>INFN Padova, Padova, Italy — <sup>17</sup>Physikalisches Institut, Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, Germany — <sup>18</sup>Physik Institut der Universität Zürich, Zürich, Switzerland

### Koll 25: HADES-Kollaboration

JÖRN ADAMCZEWSKI-MUSCH<sup>4</sup>, GEYDAR AGAKISHIEV<sup>7</sup>, OLIVER ARNOLD<sup>10,9</sup>, CLAUDIA BEHNKE<sup>8</sup>, ALEXANDER BELYAEV<sup>7</sup>, JIA-CHII BERGER-CHEN<sup>10,9</sup>, ALBERTO BLANCO<sup>2</sup>, CHRISTOPH BLUME<sup>8</sup>, MICHAEL BÖHMER<sup>10</sup>, PAULA BORDALO<sup>2</sup>, SERGEY CHERNENKO<sup>7</sup>, JOSÉ COLLAZO<sup>17</sup>, CHRISTINA DEVEAUX<sup>11</sup>, JOSE DÍAZ<sup>19</sup>, ADRIAN DYBCZAK<sup>3</sup>, ELIANE EPPEL<sup>10,9</sup>, LAURA FABBETTI<sup>10,9</sup>, OLEG FATEEV<sup>7</sup>, PETER FILIP<sup>1</sup>, PAULO FONTE<sup>2</sup>, CELSO FRANCO<sup>2</sup>, JÜRGEN FRIESE<sup>10</sup>, INGO FRÖHLICH<sup>8</sup>, TETYANA GALATYUK<sup>5</sup>, JUAN A. GARZÓN<sup>17</sup>, ROMAN GERNHÄUSER<sup>10</sup>, ALEJANDRO GIL<sup>19</sup>, KATHARINA GILL<sup>8</sup>, MARINA GOLUBEVA<sup>12</sup>, FEDOR GUBER<sup>12</sup>, MALGORZATA GUMBERIDZE<sup>5</sup>, SZYMON HARABASZ<sup>5,3</sup>, KLAUS HEIDEL<sup>6</sup>, THORSTEN HEINZ<sup>4</sup>, THIERRY HENNINO<sup>15</sup>, CLAUDIA HÖHNE<sup>11</sup>, ROMAIN HOLZMANN<sup>4</sup>, ALEXANDER IERUSALIMOV<sup>7</sup>, ALEXANDER IVASHKIN<sup>12</sup>, BURKHARD KÄMPFER<sup>6</sup>, MARCIN KAJETANOWICZ<sup>3</sup>, TATIANA KARAVICHEVA<sup>12</sup>, BEHRUZ KARDAN<sup>8</sup>, VLADIMIR KHOMYAKOV<sup>13</sup>, ILSE KOENIG<sup>4</sup>, WOLFGANG KOENIG<sup>4</sup>, BURKHARD W. KOLB<sup>4</sup>, VLADIMIR KOLGANOV<sup>13</sup>, GRZEGORZ KORCYL<sup>3</sup>, GEORGY KORNAKOV<sup>5</sup>, ROLAND KOTTE<sup>6</sup>, ERIK KREBS<sup>8</sup>, HUBERT KUC<sup>3,15</sup>, ANDREJ KUGLER<sup>16</sup>, TOBIAS KUNZ<sup>10</sup>, ALEXEI KUREPIN<sup>12</sup>, ALEXEI KURILKIN<sup>7</sup>, PAVEL KURILKIN<sup>7</sup>, VLADIMIR LADYGIN<sup>7</sup>, RAFAL LALIK<sup>10,9</sup>, KIRILL LAPIDUS<sup>10,9</sup>, ALEXANDER LEBEDEV<sup>13</sup>, MING LIU<sup>11</sup>, LUÍS LOPES<sup>2</sup>, MANUEL LORENZ<sup>8</sup>, GENNADY LYKASOV<sup>7</sup>, TARIQ MAHMOUD<sup>11</sup>, LUDWIG MAIER<sup>10</sup>, ALEXANDER MALAKHOV<sup>7</sup>, ALESSIO MANGIAROTTI<sup>2</sup>, JOCHEN MARKERT<sup>8</sup>, VOLKER METAG<sup>11</sup>, JAN MICHEL<sup>8</sup>, DIMITAR MIHAYLOV<sup>10,9</sup>, CHRISTIAN MÜNTZ<sup>8</sup>, ROBERT MÜNZER<sup>10,9</sup>, LOTHAR NAUMANN<sup>6</sup>, MAREK PALKA<sup>3</sup>, YANNIS PARPOTTAS<sup>14</sup>, VLADIMIR PECHENOV<sup>4</sup>, OLGA PECHENOVA<sup>8</sup>, AMERICO PEREIRA<sup>2</sup>, VLASIOS PETOUSIS<sup>14</sup>, OLEG PETUKHOV<sup>12</sup>, JERZY PIETRASZKO<sup>4</sup>, WITOLD PRZYGODA<sup>3</sup>, NICOLAY RABIN<sup>13</sup>, SERGIO RAMOS<sup>2</sup>, BÉATRICE RAMSTEIN<sup>15</sup>, ANDREI RESHETIN<sup>12</sup>, PHILIPPE ROSIER<sup>15</sup>, ADRIAN ROST<sup>5</sup>, ALEXANDER SADOVSKY<sup>12</sup>, PIOTR SALABURA<sup>3</sup>, TIMO SCHEIB<sup>8</sup>, KORBINIAN SCHMIDT-SOMMERFELD<sup>10</sup>, HEIDI SCHULDES<sup>8</sup>, ERWIN SCHWAB<sup>4</sup>, PATRICK SELLHEIM<sup>8</sup>, JOHANNES SIEBENSON<sup>10</sup>, LUÍS SILVA<sup>2</sup>, VLADIMIR SMOLYANKIN<sup>13</sup>, MANFRED SOBIELLA<sup>6</sup>, YURI SOBOLEV<sup>16</sup>, STEFANO SPATARO<sup>18</sup>, HERBERT STRÖBELE<sup>8</sup>, JOACHIM STROTH<sup>8,4</sup>, PAWEŁ STRZEMPEK<sup>3</sup>, CHRISTIAN STURM<sup>4</sup>, PAVEL TLUSTY<sup>16</sup>, MICHAEL TRAXLER<sup>4</sup>, ALEXANDER TROYAN<sup>7</sup>, HARALABOS TSERTOS<sup>14</sup>, EVGENY USENKO<sup>12</sup>, TARAS VASILIEV<sup>7</sup>, VLADIMIR WAGNER<sup>16</sup>, CHRISTIAN WENDISCH<sup>6</sup>, JOANA WIRTH<sup>10,9</sup>, JÖRN WÜSTENFELD<sup>6</sup> und YURI ZANEVSKY<sup>7</sup> — <sup>1</sup>Institute of Physics, Slovak Academy of Sciences, 84228 Bratislava, Slovakia — <sup>2</sup>LIP-Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas, 3004-516 Coimbra, Portugal — <sup>3</sup>Smoluchowski Institute of Physics, Jagiellonian University of Cracow, 30-059 Kraków, Poland — <sup>4</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, 64291 Darmstadt, Germany — <sup>5</sup>Technische Universität Darmstadt, 64289 Darmstadt, Germany — <sup>6</sup>Institut für Strahlenphysik, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, 01314 Dresden, Germany — <sup>7</sup>Joint Institute of Nuclear Research, 141980 Dubna, Russia — <sup>8</sup>Institut für Kernphysik, Goethe-Universität, 60438 Frankfurt, Germany — <sup>9</sup>Excellence Cluster 'Origin and Structure of the Universe', 85748 Garching, Germany — <sup>10</sup>Physik Department E12, Technische Universität München, 85748 Garching, Germany — <sup>11</sup>II. Physikalisches Institut, Justus Liebig Universität Giessen, 35392 Giessen, Germany — <sup>12</sup>Institute for Nuclear Research, Russian Academy of Science, 117312 Moscow, Russia — <sup>13</sup>Institute of Theoretical and Experimental Physics, 117218 Moscow, Russia — <sup>14</sup>Department of Physics, University of Cyprus, 1678 Nicosia, Cyprus — <sup>15</sup>Institut de Physique Nucléaire (UMR 8608), CNRS/IN2P3 - Université Paris Sud, F-91406 Orsay Cedex, France — <sup>16</sup>Nuclear Physics Institute, Academy of Sciences of Czech Republic, 25068 Rez, Czech Republic — <sup>17</sup>LabCAF. F. Física, Univ. de Santiago de Compostela, 15706 Santiago de Compostela, Spain — <sup>18</sup>Dipartimento di Fisica Generale and INFN, Università di Torino, 10125 Torino, Italy — <sup>19</sup>Instituto de Física Corpuscular, Universidad de Valencia-CSIC, 46971 Valencia, Spain

### Koll 26: He-Xe-comagnetometer-Kollaboration

FABIAN ALLMENDINGER<sup>1</sup>, ULRICH SCHMIDT<sup>1</sup>, WERNER HEIL<sup>2</sup>, SERGEI KARPUK<sup>2</sup>, ANJA SCHARH<sup>2</sup>, YURI SOBOLEV<sup>2</sup>, KATHLYNNE TULLNEY<sup>2</sup> und STEFAN ZIMMER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Physikalisches Institut, Universität Heidelberg — <sup>2</sup>Institut für Physik, Universität Mainz

## Kollaborationen (Koll)

### Koll 27: IS411 and FATIMA-Kollaboration

FABIAN ALLMENDINGER — Physikalisches Institut, Universität Heidelberg

### Koll 28: IS477/IS524-Kollaboration

DANIELA DELEANU<sup>1</sup>, ALEXANDRU NEGRET<sup>1</sup>, CHRISTOPHER BAUER<sup>2</sup>, TIMO BLOCH<sup>2</sup>, MIRKO VON SCHMID<sup>2</sup>, ROBERT STEGMANN<sup>2</sup>, MICHAEL THÜRAUF<sup>2</sup>, GARY SIMPSON<sup>3,4</sup>, JAN DIRIKEN<sup>5,6</sup>, ANDREA JUNGCLAUS<sup>7</sup>, RICCARDO ORLANDI<sup>7</sup>, ANDRES ILLANA SISON<sup>7</sup>, KATHARINA NOWAK<sup>8</sup>, PETER G. THIROLF<sup>9</sup>, DIMITER BALABANSKI<sup>10</sup>, GEORGI RAINOVSKI<sup>11</sup>, PASCAL FERNIER<sup>12</sup>, JANNE PAKARINEN<sup>12</sup>, THIERRY STORA<sup>12</sup>, DIDIER VOULOT<sup>12</sup>, FREDRIK WENANDER<sup>12</sup>, ANDREY BLAZHEV<sup>13</sup>, MICHAEL SEIDLITZ<sup>13</sup>, BURKHARD SIEBECK<sup>13</sup>, NIGEL WARR<sup>13</sup>, HILDE DE WITTE<sup>14</sup>, MARK J. VERMEULEN<sup>15</sup>, KATARZYNA HADYNSKA-KLEK<sup>16</sup>, GEORGI GEORGIEV<sup>17</sup>, FLORIANE DROUET<sup>3</sup>, MOURAD RAMDHANE<sup>3</sup>, NELE KESTELOOT<sup>5</sup>, KATARZYNA WRZOSEK-LIPSKA<sup>5</sup>, BRUCE MARSH<sup>12</sup>, SABINE BÖNIG<sup>2</sup>, ANNA-LENA HARTIG<sup>2</sup>, STOYANKA ILIEVA<sup>2</sup>, THORSTEN KRÖLL<sup>2</sup> und MARCUS SCHECK<sup>2,4</sup> — <sup>1</sup>Horia Hulubei National Institute for Physics and Nuclear Engineering, Bucharest, Romania — <sup>2</sup>Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Germany — <sup>3</sup>Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie, Grenoble, France — <sup>4</sup>University of the West of Scotland, Paisley, Scotland — <sup>5</sup>Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, KU Leuven, Leuven, Belgium — <sup>6</sup>Belgian Nuclear Research Centre SCK\*CEN, Mol, Belgium — <sup>7</sup>Instituto de Estructura de la Materia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, Spain — <sup>8</sup>Technische Universität München, München, Germany — <sup>9</sup>Fakultät für Physik, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Germany — <sup>10</sup>INRNE, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria — <sup>11</sup>Faculty of Physics, St. Kliment Ohridski University of Sofia, Sofia, Bulgaria — <sup>12</sup>CERN, Geneva, Switzerland — <sup>13</sup>Institut für Kernphysik, Universität zu Köln, Köln, Germany — <sup>14</sup>Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, KU Leuven, Leuven, Belgium — <sup>15</sup>Department of Physics, University of York, York, United Kingdom — <sup>16</sup>Faculty of Physics, University of Warsaw, Warsaw, Poland — <sup>17</sup>CSNSM, Orsay, France

### Koll 29: IS499-Kollaboration

KATHRIN WIMMER<sup>1,2</sup>, KATHARINA NOWAK<sup>1</sup>, DENNIS MÜCHER<sup>1</sup>, REINER KRÜCKEN<sup>1,3</sup>, VINZENZ BILDSTEIN<sup>1,4</sup>, ROMAN GERNHÄUSER<sup>1</sup>, MICHAEL ALBERS<sup>5</sup>, JAN DIRIKEN<sup>6</sup>, JYTTE ELSEVIERS<sup>6</sup>, LIAM GAFFNEY<sup>7</sup>, JEDREK IWANICKI<sup>8</sup>, THORSTEN KRÖLL<sup>9</sup>, RUDI LUTTER<sup>10</sup>, RICCARDO ORLANDI<sup>11</sup>, JANNE PAKARINEN<sup>12</sup>, RICCARDO RAABE<sup>6</sup>, THOMAS ROGER<sup>6</sup>, GERHARD SCHRIEDER<sup>9</sup>, OLIVIER SORLIN<sup>13</sup>, DIDIER VOULOT<sup>12</sup>, NIGEL WARR<sup>5</sup>, FREDERICK WENANDER<sup>12</sup> und MAGDALENA ZIELINSKA<sup>8</sup> — <sup>1</sup>E12, Technische Universität München, Garching — <sup>2</sup>Central Michigan University, USA — <sup>3</sup>TRIUMF, Vancouver, Kanada — <sup>4</sup>Univ. of Guelph, Kanada — <sup>5</sup>IKP, Univ. zu Köln — <sup>6</sup>KU Leuven, Belgien — <sup>7</sup>Univ. of Liverpool, UK — <sup>8</sup>Heavy Ion Laboratory, Univ. of Warsaw, Polen — <sup>9</sup>IKP, TU Darmstadt — <sup>10</sup>Fakultät für Physik, LMU München — <sup>11</sup>CSIC, Madrid, Spanien — <sup>12</sup>CERN, Schweiz — <sup>13</sup>GANIL, Caen, Frankreich

### Koll 30: IS510-Kollaboration

KATHRIN WIMMER — E12, Technische Universität München, Garching

### Koll 31: IS541-Kollaboration

KATHRIN WIMMER — E12, Technische Universität München, Garching

### Koll 32: ISOLTRAP-Kollaboration

DINKO ATANASOV<sup>1</sup>, PAULINE ASCHER<sup>1</sup>, DIETRICH BECK<sup>2</sup>, KLAUS BLAUM<sup>1</sup>, CHRISTOPHER BORGSMANN<sup>1</sup>, MARTIN BREITENFELDT<sup>3</sup>, CHRISTINE BÖHM<sup>1</sup>, R. BURCU ÇAKIRLI<sup>4</sup>, THOMAS COCOLIOS<sup>5</sup>, SERGEY ELISEEV<sup>1</sup>, TOMMI ERONEN<sup>1</sup>, SEBASTIAN GEORGE<sup>1</sup>, FRANK HERFURTH<sup>2</sup>, ALEXANDER HERLERT<sup>6</sup>, DMITRY KISLER<sup>1</sup>, MAGDALENA KOWALSKA<sup>7</sup>, SUSANNE KREIM<sup>1,7</sup>, YURI LITVINOV<sup>2</sup>, DAVID LUNNEY<sup>8</sup>, VLADIMIR MANEA<sup>8</sup>, ENRIQUE MINAYA RAMIREZ<sup>2</sup>, SARAH NAIMI<sup>1</sup>, DENNIS NEIDHERR<sup>2</sup>, MARCO ROSENBUSCH<sup>9</sup>, LUTZ SCHWEIKHARD<sup>9</sup>, JULIANE STANJA<sup>10</sup>, ANDREE WELKER<sup>10</sup>, FRANK WIENHOLTZ<sup>9</sup>, ROBERT WOLF<sup>1</sup> und KAI ZUBER<sup>10</sup> — <sup>1</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg — <sup>2</sup>GSi Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, 64291 Darmstadt — <sup>3</sup>Instituut voor Kern- en Stralingsfysica, Leuven, Belgium — <sup>4</sup>Department of Physics, University of Istanbul, Turkey — <sup>5</sup>University of Manchester, Manchester M13 9PL, United Kingdom — <sup>6</sup>FAIR GmbH, Darmstadt — <sup>7</sup>CERN, 1211 Geneva, Switzerland — <sup>8</sup>CSNSM-IN2P3-CNRS, Université Paris-Sud, 91406 Orsay, France — <sup>9</sup>Ernst-Moritz-Arndt-Universität, 17487 Greifswald — <sup>10</sup>Technische Universität Dresden, 01069 Dresden

### Koll 33: JEDI-Kollaboration

DINKO ATANASOV — Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

### Koll 34: KATRIN-Kollaboration

JOHN AMSBAUGH<sup>1</sup>, MARIUS ARENZ<sup>3</sup>, MARTIN BABUTZKA<sup>2</sup>, MATTHEW BAHR<sup>4</sup>, FRANK BANDENBURG<sup>2</sup>, JOHN BARRETT<sup>5</sup>, STEPHAN BAUER<sup>6</sup>, MARCUS BECK<sup>7</sup>, ARMEN BEGLARIAN<sup>2</sup>, JAN DAVID BEHRENS<sup>6</sup>, ALEXANDER BELESEV<sup>8</sup>, TILL BERGMANN<sup>2</sup>, ANATOLY BERLEV<sup>8</sup>, KLAUS BLAUM<sup>9</sup>, JOHANNES BLÜMER<sup>2</sup>, STEFFEN BOBIEN<sup>2</sup>, LAURA BODINE<sup>1</sup>, BEATE BORNSCHNEIN<sup>2</sup>, LUTZ BORNSCHNEIN<sup>2</sup>, HEIKO BOUQUET<sup>2</sup>, NORA M. BOYD<sup>1</sup>, TOM BURRITT<sup>1</sup>, LUISA LA CASCIO<sup>2</sup>, MIKE CHARLTON<sup>10</sup>, SUREN CHILINGARIAN<sup>2</sup>, THOMAS CORONA<sup>11</sup>, ANTHONY DAVIES<sup>10</sup>, CHRISTIAN DAY<sup>2</sup>, JOHANNES DING<sup>2</sup>, PETER DOE<sup>1</sup>, KAI DOLDE<sup>2</sup>, OTOKAR DRAGOUN<sup>12</sup>, GUIDO DREXLIN<sup>2</sup>, SYLVIA EBENHÖCH<sup>2</sup>, KLAUS EITEL<sup>2</sup>, SANSHIRO ENOMOTO<sup>1</sup>, MORITZ ERHARD<sup>2</sup>, ARNE FELDEN<sup>2</sup>, SEBASTIAN FISCHER<sup>2</sup>, JOSEPH FORMAGGIO<sup>5</sup>, FLORIAN FRÄNKLE<sup>2</sup>, HOLGER FRENZEL<sup>2</sup>, DANIEL FURSE<sup>5</sup>, RAINER GEHRING<sup>2</sup>, HARTMUT GEMMEKE<sup>2</sup>, EVGENY GERASKIN<sup>8</sup>, MARIAN GHILEA<sup>4</sup>, WOOSIK GIL<sup>2</sup>, FERENC GLÜCK<sup>2</sup>, ALEXANDER GOLUBEV<sup>8</sup>, HENDRIK GOLZKE<sup>9</sup>, STEFAN GÖRHARDT<sup>2</sup>, BENJAMIN GREES<sup>6</sup>, STEFAN GROH<sup>2</sup>, STEFFEN GROHMANN<sup>2</sup>, RAINER GUMBSHEIMER<sup>2</sup>, MARCO HAAG<sup>2</sup>, VOLKER HANNEN<sup>6</sup>, STEEN HANNESTAD<sup>13</sup>, FABIAN HARMS<sup>2</sup>, GREG HARPER<sup>1</sup>, JULIUS HARTMANN<sup>2</sup>, WALDEMAR HAZENBILLER<sup>14</sup>, MICHAEL HECK<sup>9</sup>, KLAUS HELBING<sup>15</sup>, ACHIM HENNY<sup>3</sup>, DANIEL HILK<sup>2</sup>, THOMAS HÖHN<sup>2</sup>, MARK HOWE<sup>11</sup>, ALEXANDER JANSEN<sup>2</sup>, ASHER KABOTH<sup>5</sup>, JAMES KELSEY<sup>5</sup>, NORBERT KERNERT<sup>2</sup>, ANDREAS KOPMANN<sup>2</sup>, ANDREAS KOSMIDER<sup>2</sup>, MARC KORZECZEK<sup>2</sup>, ALOIZ KOVALIK<sup>12</sup>, UWE KRÄMER<sup>2</sup>, MARCEL KRAUS<sup>2</sup>, HOLGER KRAUSE<sup>2</sup>, ANDREI KROCHIN<sup>2</sup>, LAURA KUCKERT<sup>2</sup>, ANDREJ KUDYMOV<sup>2</sup>, ONDREJ LEBEDA<sup>12</sup>, BENJAMIN LEIBER<sup>2</sup>, JOHANN LETNEV<sup>14</sup>, RICHARD LEWIS<sup>10</sup>, NIKOLAY LIKHOVID<sup>8</sup>, MARTIN MARK<sup>2</sup>, ALEXANDER MARKIN<sup>8</sup>, ERIC MARTIN<sup>1</sup>, SUSANNE MERTENS<sup>16</sup>, BENJAMIN MONREAL<sup>4</sup>, AXEL MÜLLER<sup>2</sup>, KLAUS MÜLLER<sup>2</sup>, UWE NAUMANN<sup>15</sup>, HOLGER NEUMANN<sup>15</sup>, SIMON NIEMES<sup>2</sup>, MATHIAS NOE<sup>2</sup>, ALEXANDER NOZIK<sup>8</sup>, NOAH OBLATH<sup>5</sup>, JAN OERTLIN<sup>2</sup>, HANS-WERNER ORTJOHANN<sup>6</sup>, ALEXANDER OSIPOWICZ<sup>14</sup>, ERNST OTTEN<sup>7</sup>, VLADISLAV PANTUYEV<sup>8</sup>, VLADIMIR PARFENOV<sup>8</sup>, DIANA S. PARNO<sup>1</sup>, KONRAD PEITHMANN<sup>3</sup>, DAVID A. PETERSON<sup>1,12</sup>, LARS PETZOLD<sup>2</sup>, DAVID PHILLIPS<sup>11</sup>, PETER PLISCHKE<sup>2</sup>, ALAN POON<sup>16</sup>, JAHANGIR POURAMOUT<sup>15</sup>, FLORIAN PRIESTER<sup>2</sup>, SERGIY PUTSYLEK<sup>2</sup>, MANUEL RABOLD<sup>2</sup>, OLIVER REST<sup>6</sup>, INGO REUTER<sup>2</sup>, RICHARD RINK<sup>2</sup>, HAMISH ROBERTSON<sup>1</sup>, PETRA ROHR<sup>2</sup>, MARCO RÖLLIG<sup>2</sup>, SIMONE RUPP<sup>2</sup>, MILOŠ RYŠAVÝ<sup>12</sup>, VERA SCHÄFER<sup>2</sup>, KLAUS SCHLÖSSER<sup>2</sup>, MAGNUS SCHLÖSSER<sup>2</sup>, KERSTIN SCHÖNUNG<sup>2</sup>, JOHANNES SCHWARZ<sup>2</sup>, HENDRIK SEITZ<sup>2</sup>, AINO SKASYRSKAYA<sup>8</sup>, MARTIN SLEZAK<sup>12</sup>, ANTONIN ŠPALEK<sup>12</sup>, MARKUS STEIDL<sup>2</sup>, NICHOLAS STEINBRINK<sup>6</sup>, MICHAEL STURM<sup>2</sup>, MANFRED SÜSSER<sup>2</sup>, HELMUT TELLE<sup>10</sup>, ANDREAS TEPE<sup>15</sup>, THOMAS THÜMMLER<sup>2</sup>, NIKITA TITOV<sup>8</sup>, NIKOLAUS TROST<sup>2</sup>, MARTA UBIETO DIAZ<sup>9</sup>, TIM VAN WECHEL<sup>1</sup>, DRAHOSLAV VENOS<sup>12</sup>, REINER VIANDEN<sup>3</sup>, SEBASTIAN VÖCKING<sup>6</sup>, BRANDON WALL<sup>1</sup>, NANCY WANDKOWSKY<sup>2</sup>, MARC WEBER<sup>2</sup>, CHRISTIAN WEINHEIMER<sup>6</sup>, JOHN WILKERSON<sup>11</sup>, DANIEL WINZEN<sup>6</sup>, JOACHIM WOLF<sup>2</sup>, JULIEN WULF<sup>2</sup>, SASCHA WÜSTLING<sup>2</sup>, MICHAEL ZACHER<sup>6</sup>, SERGEY ZADOROZHNY<sup>8</sup> und MIROSLAV ZBORIL<sup>6,12</sup> — <sup>1</sup>University of Washington, Center for Experimental Nuclear Physics and Astrophysics, and Department of Physics, Seattle, WA 98195, USA — <sup>2</sup>Karlsruher Institut für Technologie, KIT Zentrum für Elementarteilchen- und Astrophysik, Hermann-v.-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany — <sup>3</sup>Universität Bonn, Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Nussallee 14-16, 53115 Bonn, Germany — <sup>4</sup>University of California at Santa Barbara, Department of Physics, Broida Hall, Santa Barbara, CA 93106-9530, USA — <sup>5</sup>Massachusetts Institute of Technology, Laboratory for Nuclear Science, 77 Massachusetts Ave, Cambridge, MA 02139, USA — <sup>6</sup>Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Kernphysik, Wilhelm-Klemm-Str. 9, 48149 Münster, Germany — <sup>7</sup>Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Physik, 55099 Mainz, Germany — <sup>8</sup>Academy of Sciences of Russia, Institute for Nuclear Research, 60<sup>th</sup> October Anniversary Prospect 7a, 117312 Moscow, Russia — <sup>9</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg, Germany — <sup>10</sup>Swansea University, Department of Physics, Singleton Park, Swansea SA2 8PP, United Kingdom — <sup>11</sup>University of North Carolina, Department of Physics and Astronomy, Phillips Hall, CB 3255, Chapel Hill, NC 27599-3255, USA — <sup>12</sup>Academy of Sciences of the Czech Republic, Nuclear Physics Institute, CZ-250 68 Řež near Prague, Czech Republic — <sup>13</sup>University of Aarhus, Department of Physics and Astronomy, Ny Munkegade, Bld. 1520, DK-8000 Aarhus C., Denmark — <sup>14</sup>University of Applied Sciences (FH) Fulda, Marquardtstr. 35, 36039 Fulda, Germany — <sup>15</sup>University of Wuppertal, Gaudstr. 20, 42119 Wuppertal, Germany

## Kollaborationen (Koll)

— <sup>16</sup>Lawrence Berkeley National Laboratory, Institute for Nuclear & Particle Astrophysics, Mail Stop 50R5008, 1 Cyclotron Road, Berkeley, CA 94720, USA

### Koll 35: LNL 11.22-Kollaboration

DINO BAZZACCO<sup>3</sup>, BENEDIKT BIRKENBACH<sup>1</sup>, MICHAEL BOWRY<sup>7</sup>, ANGELA BRACCA<sup>4</sup>, BART BRUYNEL<sup>5</sup>, FABIO CRESPI<sup>4</sup>, ENRICO FARNEA<sup>3</sup>, KERSTIN GEIBEL<sup>1</sup>, AGNESE GIAZ<sup>4</sup>, ANDREA GOTTARDO<sup>2</sup>, HERBERT HESS<sup>1</sup>, PHILIPP JOHN<sup>3</sup>, SILVIA LENZI<sup>3</sup>, SILVIA LEONI<sup>4</sup>, CATERINA MICHELAGNOLI<sup>3</sup>, DANIELE MONTANARI<sup>3</sup>, DANIEL NAPOLI<sup>2</sup>, LUNA PELLEGRÌ<sup>4</sup>, FABIAN RADECK<sup>1</sup>, FRANCESCO RECCHIA<sup>3</sup>, PETER REITER<sup>1</sup>, EDA SAHIN<sup>2</sup>, PAER-ANDERS SOEDERSTROEM<sup>6</sup>, TIM STEINBACH<sup>1</sup>, SUZANA SZILNER<sup>8</sup>, BARTLOMIEJ SZPAK<sup>9</sup>, CALIN UR<sup>3</sup>, JOSE JAVIER VALIENTE-DOBON<sup>2</sup>, VALERIA VANDONE<sup>4</sup>, ANDREAS VOGT<sup>1</sup> und ANDREAS WIENS<sup>1</sup> — <sup>1</sup>IKP, Universität zu Köln, Germany — <sup>2</sup>INFN - Laboratori Nazionali di Legnaro, Italy — <sup>3</sup>Departimento di Fisica dell'Università and INFN, Padova, Italy — <sup>4</sup>INFN und Università di Milano, Italy — <sup>5</sup>CEA Saclay, France — <sup>6</sup>Department of Physics and Astronomy, University of Uppsala, Sweden — <sup>7</sup>Department of Physics, University of Surrey — <sup>8</sup>Ruder Boskovic Institute Zagreb, Croatia — <sup>9</sup>Institute of Nuclear Physics, Polish Academy of Sciences, Poland

### Koll 36: NeSS-Kollaboration

DINO BAZZACCO — IKP, Universität zu Köln, Germany

### Koll 37: NuGrid-Kollaboration

UMBERTO BATTINO<sup>1</sup>, MARY BEARD<sup>2</sup>, MICHAEL BENNETT<sup>3</sup>, MICHAEL BERTOLLI<sup>4</sup>, NICHOLAS BRUCE<sup>5</sup>, GEOFF CLAYTON<sup>6</sup>, DANIEL CONTI<sup>5</sup>, AARON COUTURE<sup>4</sup>, RICHARD CYBURT<sup>7</sup>, BARRY DAVIDS<sup>8</sup>, PAVEL DENISENKOV<sup>5</sup>, STEVEN DIEHL<sup>4</sup>, AARON DOTTER<sup>9</sup>, CHRIS FRYER<sup>4</sup>, CYRIL GEORGY<sup>3</sup>, KATHRIN GÖBEL<sup>10</sup>, TANJA HEFTRICH<sup>10</sup>, ALEXANDER HEGER<sup>11</sup>, FALK HERWIG<sup>5</sup>, WILLIAM HILLARY<sup>5</sup>, RAPHAEL HIRSCH<sup>12,13</sup>, AIMEE L. HUNGERFORD<sup>4</sup>, SAM JONES<sup>3</sup>, KUNDAM KADAM<sup>6</sup>, ALEXANDER KOLOCZEK<sup>10</sup>, ALISON LAIRD<sup>13</sup>, GEORGOS MAGKOTSIOS<sup>2</sup>, ISHELLE MARTIN<sup>6</sup>, ATHIRA MENON<sup>5</sup>, NOBUYA NISHIMURA<sup>3</sup>, MARCO PIGNATARI<sup>1</sup>, PABLO PRADO<sup>5</sup>, RENÉ REIFARTH<sup>10</sup>, DEBRA RICHMAN<sup>5</sup>, JOSELYN RILEY<sup>13</sup>, CHRISTIAN RITTER<sup>5</sup>, GABRIEL M. ROCKEFELLER<sup>4</sup>, CHRIS RUIZ<sup>8</sup>, RENÉ SCHACH<sup>10</sup>, KIANA SETOODEHNIA<sup>2</sup>, BEN SHAW<sup>13</sup>, BENEDIKT THOMAS<sup>10</sup>, FRANK TIMMES<sup>14</sup>, RETO TRAPPITSCH<sup>15,16</sup>, CLAUDIA TRAVAGLIO<sup>17</sup>, CLAUDIO UGALDE<sup>15,16</sup> und PATRICK YOUNG<sup>14</sup> — <sup>1</sup>University of Basel, Switzerland — <sup>2</sup>University of Notre Dame, USA — <sup>3</sup>Keele University, United Kingdom — <sup>4</sup>Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, USA — <sup>5</sup>University of Victoria, Canada — <sup>6</sup>Louisiana State University, Baton Rouge, LA, USA — <sup>7</sup>Michigan State University, East Lansing, MI, USA — <sup>8</sup>TRIUMF, Canada — <sup>9</sup>The Australian National University, Canberra, Australia — <sup>10</sup>Goethe University Frankfurt, Germany — <sup>11</sup>University of Monash, Australia — <sup>12</sup>Kavli IPMU (WPI), Japan — <sup>13</sup>University of York, United Kingdom — <sup>14</sup>Arizona State University, Phoenix, AZ, USA — <sup>15</sup>University of Chicago, Chicago, IL, USA — <sup>16</sup>Argonne National Laboratory, Argonne, IL, USA — <sup>17</sup>Observatory of Torino, INAF, Italy

### Koll 38: OLYMPUS-Kollaboration

MILNER R.<sup>1</sup>, HASELL D.K.<sup>1</sup>, KOHL M.<sup>2</sup>, SCHNEEKLOTH U.<sup>3</sup>, AKOPOV N.<sup>4</sup>, ALARCON R.<sup>5</sup>, ANDREEV V.A.<sup>6</sup>, ATEO O.<sup>2</sup>, AVETISYAN A.<sup>4</sup>, BAYADILOV D.<sup>7</sup>, BECK R.<sup>7</sup>, BELOSTOSKI S.<sup>6</sup>, BERNAUER J.C.<sup>1</sup>, BESSUILLE J.<sup>1</sup>, BRINKER F.<sup>3</sup>, BUCK B.<sup>1</sup>, CALARCO J.R.<sup>8</sup>, CARASSITI V.<sup>9</sup>, CISBANI E.<sup>10</sup>, CIULLO G.<sup>9</sup>, CONTRALBRIGO M.<sup>9</sup>, D'ASCENZO N.<sup>3</sup>, DE LEO R.<sup>11</sup>, DIEFENBACH J.<sup>2</sup>, DONNELLY T.W.<sup>1</sup>, DOW K.<sup>1</sup>, ELBAKIAN G.<sup>4</sup>, EVERSHEIM D.<sup>7</sup>, FRULLANI S.<sup>10</sup>, FUNKE CH.<sup>7</sup>, GAVRILOV G.<sup>6</sup>, GLÄSER B.<sup>12</sup>, GÖRRISSSEN N.<sup>3</sup>, HAUSCHILDT J.<sup>3</sup>, HENDERSON B.S.<sup>1</sup>, HOFFMEISTER PH.<sup>7</sup>, HOLLER Y.<sup>3</sup>, ICE L.D.<sup>5</sup>, IZOTOV A.<sup>6</sup>, KAISER R.<sup>13</sup>, KARYAN G.<sup>4</sup>, KELSEY J.<sup>1</sup>, KHANEFT D.<sup>12</sup>, KLASSEN P.<sup>7</sup>, KISELEV A.<sup>6</sup>, KRIVSHICH A.<sup>6</sup>, LEHMANN I.<sup>13</sup>, LENISA P.<sup>9</sup>, LENZ D.<sup>3</sup>, LUMSDEN S.<sup>13</sup>, MA Y.<sup>12</sup>, MAAS F.<sup>12</sup>, MARUKYAN H.<sup>4</sup>, MIKLUKHO O.<sup>6</sup>, MOVSISYAN A.<sup>9</sup>, MURRAY M.<sup>13</sup>, NARYSHKIN Y.<sup>6</sup>, O'CONNOR C.<sup>1</sup>, PEREZ BENITO R.<sup>12</sup>, PERRINO R.<sup>11</sup>, REDWINE R.P.<sup>1</sup>, RODRÍGUEZ PIÑEIRO D.<sup>12</sup>, ROSNER G.<sup>13</sup>, RUSSELL R.L.<sup>1</sup>, SCHMIDT A.<sup>1</sup>, SEITZ B.<sup>13</sup>, STATERA M.<sup>9</sup>, THIEL A.<sup>7</sup>, VARDANYAN H.<sup>4</sup>, VERETENNIKOV D.<sup>6</sup>, VIDAL C.<sup>1</sup>, WINNEBECK A.<sup>1</sup> und YEGANOV V.<sup>4</sup> — <sup>1</sup>Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA — <sup>2</sup>Hampton University, Hampton, VA, USA — <sup>3</sup>Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Hamburg, Germany — <sup>4</sup>Alikhanyan National Science Laboratory (Yerevan Physics Institute), Yerevan, Armenia — <sup>5</sup>Arizona State University, Tempe, AZ, USA — <sup>6</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Russia — <sup>7</sup>Friedrich Wilhelms Universität, Bonn, Germany — <sup>8</sup>University of New Hampshire, Durham, NH, USA — <sup>9</sup>Università di Ferrara and Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Ferrara, Italy — <sup>10</sup>Istituto Supe-

riore di Sanità and Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Rome, Italy — <sup>11</sup>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Bari, Italy — <sup>12</sup>Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, Germany — <sup>13</sup>University of Glasgow, Glasgow, United Kingdom

### Koll 39: PANDA-Kollaboration

PAUL BÜHLER<sup>1</sup>, JOHANN MARTON<sup>1</sup>, KEN SUZUKI<sup>1</sup>, EBERHARD WIDMANN<sup>1</sup>, JOHANN ZMESKAL<sup>1</sup>, VALERY DORMENEV<sup>2</sup>, ANDREI FEDOROV<sup>2</sup>, MIKHAIL KORZHIKH<sup>2</sup>, OLEG MISSEVITCH<sup>2</sup>, ZHENAN LIU<sup>3</sup>, HUAIMIN LIU<sup>3</sup>, XIAOYAN SHEN<sup>3</sup>, BEIJIANG LIU<sup>3</sup>, JINGZHOU ZHAO<sup>3</sup>, CHUNJIE WANG<sup>3</sup>, ZHANKUI LI<sup>4</sup>, SONGLIN LI<sup>4</sup>, ZHIYU SUN<sup>4</sup>, HUSHAN XU<sup>4</sup>, ERMIA ATOMSSA<sup>5</sup>, THIERRY HENNINO<sup>5</sup>, MIKTAT IMRE<sup>5</sup>, RONALD KUNNE<sup>5</sup>, CHRISTINE LE GALLIARD<sup>5</sup>, BINSONG MA<sup>5</sup>, DOMINIQUE MARCHAND<sup>5</sup>, SARO ONG<sup>5</sup>, BEATRICE RAMSTEIN<sup>5</sup>, PHILIPPE ROSIER<sup>5</sup>, EGLE TOMASI-GUSTAFSSON<sup>5</sup>, JACQUES VAN DE WIELE<sup>5</sup>, INGO AUGUSTIN<sup>6</sup>, INTI LEHMANN<sup>6</sup>, DIANA NICMORUS<sup>6</sup>, GEORG SCHEPERS<sup>6</sup>, LARS SCHMITT<sup>6</sup>, MOHAMAD AL-TURANY<sup>7</sup>, UGUR CAHIT<sup>7</sup>, LUIGI CAPOZZA<sup>7</sup>, ALAA DBEYSSI<sup>7</sup>, HARALD DEPPE<sup>7</sup>, ROMAN DZHYGADLO<sup>7</sup>, ANDRE EHRET<sup>7</sup>, MARIA CARMEN MORA ESPI<sup>7</sup>, HOLGER FLEMMING<sup>7</sup>, A. GERHARDT<sup>7</sup>, KLAUS GÖTZEN<sup>7</sup>, RADOSLAW KARABOWICZ<sup>7</sup>, RALF KLIEMT<sup>7</sup>, JOCHEN KUNKEL<sup>7</sup>, UDO KURILLA<sup>7</sup>, DOROTHEE LEHMANN<sup>7</sup>, JOST LÜHNING<sup>7</sup>, FRANK MAAS<sup>7</sup>, CRISTINA MORALES MORALES<sup>7</sup>, FRANK NERLING<sup>7</sup>, HERBERT ORTH<sup>7</sup>, KLAUS PETERS<sup>8</sup>, DAVID RODRIGUEZ PINEIRO<sup>7</sup>, NAMI SAITO<sup>7</sup>, TAKE SAITO<sup>7</sup>, ALICIA SANCHEZ LORENTE<sup>7</sup>, CHRISTIAN J. SCHMIDT<sup>7</sup>, CARSTEN SCHWARZ<sup>7</sup>, JOCHEN SCHWIENING<sup>7</sup>, MICHAEL TRAXLER<sup>7</sup>, ROSERIO VALENTE<sup>7</sup>, BERND VOSS<sup>7</sup>, PETER WIECZOREK<sup>7</sup>, ANDREA WILMS<sup>7</sup>, MARCO ZÜHLSDORF<sup>7</sup>, MARKUS BÜSCHER<sup>9</sup>, LU CAO<sup>9</sup>, ARTUR CEBULLA<sup>9</sup>, DARIUSCH DEERMANN<sup>9</sup>, RENE DOSDALL<sup>9</sup>, SIMONE ESCH<sup>9</sup>, ILYA GEORGADZE<sup>9</sup>, ALBRECHT GILLITZER<sup>9</sup>, ANDRE GOERRES<sup>9</sup>, FRANK GOLDENBAUM<sup>9</sup>, DIRK GRUNWALD<sup>9</sup>, ANDREAS HERTEN<sup>9</sup>, QIANG HU<sup>9</sup>, GÜNTER KEMMERLING<sup>9</sup>, HARALD KLEINES<sup>9</sup>, VLADIMIR KOZLOV<sup>9</sup>, ANDREAS LEHRACH<sup>9</sup>, STEFAN LEIBER<sup>9</sup>, RUDOLF MAIER<sup>9</sup>, ROBERT NELLEN<sup>9</sup>, SERGEY ORFANTSKI<sup>9</sup>, HENNER OHM<sup>9</sup>, DIETER PRASUHN<sup>9</sup>, ELISABETTA PRENCIPE<sup>9</sup>, JAMES RITMAN<sup>9</sup>, SUSAN SCHADMAN<sup>9</sup>, JETTE SCHUMANN<sup>9</sup>, THOMAS SEFZICK<sup>9</sup>, VALERIY SERDYUK<sup>9</sup>, GÜNTER STERZENBACH<sup>9</sup>, TOBIAS STOCKMANN<sup>9</sup>, PETER WINTZ<sup>9</sup>, PETER WÜSTNER<sup>9</sup>, HUAGEN XU<sup>9</sup>, REINHARD BECK<sup>10</sup>, CHRISTIAN HAMMANN<sup>10</sup>, DAVID KAISER<sup>10</sup>, BERNHARD KETZER<sup>10</sup>, MATTHIAS KUBE<sup>10</sup>, PHILIPP MAHLBERG<sup>10</sup>, MERLIN ROSSBACH<sup>10</sup>, CHRISTOPH SCHMIDT<sup>10</sup>, ROMAN SCHMITZ<sup>10</sup>, ULRIKE THOMA<sup>10</sup>, DIETER WALTHER<sup>10</sup>, CHRISTOPH WENDEL<sup>10</sup>, ANDREW WILSON<sup>10</sup>, MALTE ALBRECHT<sup>11</sup>, MARIO FINK<sup>11</sup>, FRITZ-HERBERT HEINSS<sup>11</sup>, THOMAS HELD<sup>11</sup>, TOBIAS HOLTMANN<sup>11</sup>, HELMUT KOCH<sup>11</sup>, BERTRAM KOPF<sup>11</sup>, MIRIAM KÜMMEL<sup>11</sup>, GERIT KUHL<sup>11</sup>, MARKUS KÜHLMANN<sup>11</sup>, MICHAEL LEYHE<sup>11</sup>, MAXIM MIKIRTYCHYANTS<sup>11</sup>, PATRICK MUSIOL<sup>11</sup>, ARBER MUSTAFA<sup>11</sup>, MARC PELIZÄUS<sup>11</sup>, JULIAN PYCHY<sup>11</sup>, MARVIN RICHTER<sup>11</sup>, CLAUDIUS SCHNIER<sup>11</sup>, TORSTEN SCHRÖDER<sup>11</sup>, CATHRINA SOWA<sup>11</sup>, MATTHIAS STEINKE<sup>11</sup>, TOBIAS TRIFFTERER<sup>11</sup>, ULRICH WIEDNER<sup>11</sup>, ALEXANDER BRITTING<sup>12</sup>, WOLFGANG EYRICH<sup>12</sup>, ALBERT LEHMANN<sup>12</sup>, FRED UHLIG<sup>12</sup>, VALENTINA AKISHINA<sup>13</sup>, IVAN KISEL<sup>13</sup>, IGOR KULAKOV<sup>13</sup>, MAKSYM ZYKAC<sup>13</sup>, RAHUL ARORA<sup>14</sup>, THOMAS BEL<sup>14</sup>, ANDRE GROMLIUK<sup>14</sup>, GRZEGORZ KALICY<sup>14</sup>, MARVIN KREBS<sup>14</sup>, MARIA PATSYUK<sup>14</sup>, MARCO ZUEHLSDORF<sup>14</sup>, SIMONE BIANCO<sup>15</sup>, DANIEL BREMER<sup>15</sup>, KAI-THOMAS BRINKMANN<sup>15</sup>, STEFAN DIEHL<sup>15</sup>, VALERA DORMENEV<sup>15</sup>, PETER DREXLER<sup>15</sup>, MICHAEL DÜREN<sup>15</sup>, TOBIAS EISSLER<sup>15</sup>, ERIK ETZELMÜLLER<sup>15</sup>, KLAUS FOEHL<sup>15</sup>, MARTIN GALUSKA<sup>15</sup>, THOMAS GESSLER<sup>15</sup>, ERIC GUTZ<sup>15</sup>, AVETIK HAYRAPETYAN<sup>15</sup>, JIFENG HU<sup>15</sup>, BENNO KRÖCK<sup>15</sup>, WOLFGANG KÜHN<sup>15</sup>, TILL KUSKE<sup>15</sup>, SÖREN LANGE<sup>15</sup>, YUTIE LIANG<sup>15</sup>, OLIVER MERLE<sup>15</sup>, VOLKER METAG<sup>15</sup>, DANIEL MÜHLHEIM<sup>15</sup>, DAVID MÜNCHOW<sup>15</sup>, MARIANA NANOVA<sup>15</sup>, RAINER NOVOTNY<sup>15</sup>, ANDREAS PITKA<sup>15</sup>, TOMMASO QUAGLI<sup>15</sup>, JULIAN RIEKE<sup>15</sup>, CHRISTOPH ROSENBAUM<sup>15</sup>, ROBERT SCHNELL<sup>15</sup>, BJOERN SPRUCK<sup>15</sup>, HASKO STENZEL<sup>15</sup>, ULI THÖRING<sup>15</sup>, THOMAS ULLRICH<sup>15</sup>, THOMAS WASEM<sup>15</sup>, MARCEL WERNER<sup>15</sup>, HANS-GEORG ZAUNICK<sup>15</sup>, PATRICK ACHENBACH<sup>16</sup>, SEBASTIAN BLESER<sup>16</sup>, MATTEO CARDINALI<sup>16</sup>, OLIVER CORELL<sup>16</sup>, ACHIM DENIG<sup>16</sup>, MICHAEL DISTLER<sup>16</sup>, FLORIAN FELDBAUER<sup>16</sup>, MIRIAM FRITSCH<sup>16</sup>, MATTHIAS HOEK<sup>16</sup>, DONGHEE KANGH<sup>16</sup>, ANASTASIA KARAVDINA<sup>16</sup>, PROMETEUSZ JASINSKI<sup>16</sup>, WERNER LAUTH<sup>16</sup>, HEINRICH LEITHOFF<sup>16</sup>, HARALD MERKEL<sup>16</sup>, MATTHIAS MICHEL<sup>16</sup>, CHRISTOF MOTZKO<sup>16</sup>, ULRICH MÜLLER<sup>16</sup>, STEFAN PLUEGER<sup>16</sup>, JOSEF POCHODZALLA<sup>16</sup>, SALVADOR SANCHEZ<sup>16</sup>, SOEREN SCHLIMME<sup>16</sup>, CONCETINA SIENZI<sup>16</sup>, MARCEL STEINEN<sup>16</sup>, MICHAELA THIEL<sup>16</sup>, TOBIAS WEBER<sup>16</sup>, IGOR KONOROV<sup>17</sup>, STEPHAN PAUL<sup>17</sup>, SILKE GRIESER<sup>18</sup>, ANN-KATRIN HERGEMÖLLER<sup>18</sup>, ALFONS KHOUKAZ<sup>18</sup>, ESPERANZA KÖHLER<sup>18</sup>, ALEXANDER TÄSCHNER<sup>18</sup>, JOHANNES WESSELS<sup>18</sup>, HELMUT SOHLBACH<sup>19</sup>, HEINZ CLEMENT<sup>20</sup>, V.B. CHANDRATRE<sup>21</sup>, D. DUTTA<sup>21</sup>, V. JHA<sup>21</sup>, H. KUMAWAT<sup>21</sup>, BIDYUT ROY<sup>21</sup>, SADHANA

## Kollaborationen (Koll)

DASH<sup>22</sup>, MANOJ JADHAV<sup>22</sup>, SHYAM KUMAR<sup>22</sup>, P. SARIN<sup>22</sup>, RAGHAVA VARMA<sup>22</sup>, S.S. GODRE<sup>23</sup>, R. DUCHAT<sup>23</sup>, A.K. RAI<sup>24</sup>, B.P. SINGH<sup>25</sup>, K. KALITA<sup>26</sup>, DEVA PRATIM MOHANTA<sup>26</sup>, AJAY KUMAR<sup>27</sup>, ANKHI ROY<sup>27</sup>, R. SAHOO<sup>27</sup>, P.N. DEEPAK<sup>28</sup>, ARUN V. KULKARNI<sup>28</sup>, P.C. VINODKUMAR<sup>29</sup>, ARPIT PARMAR<sup>29</sup>, BHAVIN PATEL<sup>30</sup>, NICOLA BIANCHI<sup>31</sup>, PAOLA GIANOTTI<sup>31</sup>, CARLO GUARALDO<sup>31</sup>, VINCENZO LUCHERINI<sup>31</sup>, ELISABETH PACE<sup>31</sup>, ANDREA BIANCONI<sup>32</sup>, DIEGO BETTONI<sup>33</sup>, VITTORE CARASSITI<sup>33</sup>, ANGELO COTTA RAMUSINO<sup>33</sup>, PIETRO DALPIAZ<sup>33</sup>, ALESSANDRO DRAGO<sup>33</sup>, ELISA FIORAVANTI<sup>33</sup>, ISABELLA GARZIA<sup>33</sup>, MAURO SAVRIE<sup>33</sup>, GIULIO STANCARI<sup>33</sup>, ANDREA BERSANI<sup>34</sup>, GIANANGELO BRACCO<sup>34</sup>, MARIO MACRI<sup>34</sup>, RENZO F. PARODI<sup>34</sup>, VALENTINO RIGATO<sup>35</sup>, DANIELA CALVO<sup>36</sup>, SILVIA COLI<sup>36</sup>, PAOLO DE REMIGIS<sup>36</sup>, ALESSANDRA FILIPPI<sup>36</sup>, GIUSEPPE GIRAUDDO<sup>36</sup>, STEFANO LUSO<sup>36</sup>, GIOVANNI MAZZA<sup>36</sup>, MARCO MIGNONE<sup>36</sup>, ANGELO RIVETTI<sup>36</sup>, RICHARD WHEADON<sup>36</sup>, GIANLUIGI BOCA<sup>37</sup>, SUSANNA COSTANZA<sup>37</sup>, PABLO GENOVA<sup>37</sup>, LIA LAVEZZI<sup>37</sup>, PAOLO MONTAGNA<sup>37</sup>, ALBERTO ROTONDI<sup>37</sup>, FRANCESCA BALESTRA<sup>38</sup>, FELICE IAZZI<sup>38</sup>, RICCARDO INTROZZI<sup>38</sup>, ANDREA LAVAGNO<sup>38</sup>, HANNAN YOUNIS<sup>38</sup>, ANTONIO AMOROSO<sup>39</sup>, ANDREA BIANCONI<sup>39</sup>, MARIA PIA BUSSA<sup>39</sup>, LUIGI BUSSO<sup>39</sup>, FRANCESCA DE MORI<sup>39</sup>, MARCO DESTEFANIS<sup>39</sup>, LUCIANO FAVA<sup>39</sup>, LIVIO FERRERO<sup>39</sup>, MICHELA GRECO<sup>39</sup>, MARCO MAGGIORA<sup>39</sup>, GIOVANNI MANISCALCO<sup>39</sup>, SIMONETTA MARCELLO<sup>39</sup>, STEFANO SOSIO<sup>39</sup>, STEFANO SPATARO<sup>39</sup>, LAURA ZOTTI<sup>39</sup>, RENATO BIRSA<sup>40</sup>, FRANCO BRADAMANTE<sup>40</sup>, ANDREA BRESSAN<sup>40</sup>, ANNA MARTIN<sup>40</sup>, TOMASZ FIUTOWSKI<sup>41</sup>, MAREK IDZIK<sup>41</sup>, BARTOSZ MINDUR<sup>41</sup>, DOMINIK PRZYBOROWSKI<sup>41</sup>, KRZYSZTOF SWIENTEK<sup>41</sup>, BRONISLAW CZECH<sup>42</sup>, STANISLAW KLICZEWSKI<sup>42</sup>, KRZYSZTOF KORCYL<sup>42</sup>, ADAM KOZELA<sup>42</sup>, PAWEŁ KULESSA<sup>42</sup>, PIOTR LEBIEDOWICZ<sup>42</sup>, KISTRY MALGORZATA<sup>42</sup>, KRZYSZTOF PYSZ<sup>42</sup>, WOLFGANG SCHÄFER<sup>42</sup>, REGINA SIUDAK<sup>42</sup>, ANTONI SZCZUREK<sup>42</sup>, JACEK BIERNAT<sup>43</sup>, SEDIGHEH JOWZAEE<sup>43</sup>, BOGUSLAW KAMYŚ<sup>43</sup>, STANISLAW KISTRYN<sup>43</sup>, GRZEGORZ KORCYL<sup>43</sup>, WOJCIECH KRZEMIEŃ<sup>43</sup>, ANDRZEJ MAGIERA<sup>43</sup>, PAWEŁ MOSKAŁ<sup>43</sup>, MAREK PALKA<sup>43</sup>, ZBIGNIEW RUDY<sup>43</sup>, PIOTR SALABURA<sup>43</sup>, JERZY SMYRSKI<sup>43</sup>, PAWEŁ STRZEMPEK<sup>43</sup>, ALEKSANDRA WRONSKA<sup>43</sup>, ARKADIUSZ CHLOPIK<sup>44</sup>, DMYTRO MELNYCHUK<sup>44</sup>, BRONISLAW SLOWINSKI<sup>44</sup>, ANDRZEJ TRZCINSKI<sup>44</sup>, MARCIN WOJCIECHOWSKI<sup>44</sup>, SŁAWOMIR WRONKA<sup>44</sup>, BOGDAN ZWIEGLINSKI<sup>44</sup>, PAWEŁ BRANDYS<sup>45</sup>, TADEUSZ CZYZEWSKI<sup>45</sup>, WOJCIECH CZYZYCKI<sup>45</sup>, MARIUSZ DOMAGALA<sup>45</sup>, MICHAŁ HAWRYLUK<sup>45</sup>, GRZEGORZ FIŁO<sup>45</sup>, MARIUSZ KRAWCZYK<sup>45</sup>, DOMINIK KWIATKOWSKI<sup>45</sup>, EDWARD LISOWSKI<sup>45</sup>, FILIP LISOWSKI<sup>45</sup>, ALEXANDRU-MARIO BRAGADIREANU<sup>46</sup>, MIHAI CAPRINI<sup>46</sup>, DAN PANTEA<sup>46</sup>, DOREL PIETREANU<sup>46</sup>, MATEI-EUGEN VASILE<sup>46</sup>, V.M. ABAZOV<sup>47</sup>, G.D. ALEXEEV<sup>47</sup>, V.A. AREFIEV<sup>47</sup>, V.I. ASTAKHOV<sup>47</sup>, M.YU. BARABANOV<sup>47</sup>, B.V. BATYUNYA<sup>47</sup>, YU.I. DAVYDOV<sup>47</sup>, V.KH. DODOKHOV<sup>47</sup>, A.A. EFREMOV<sup>47</sup>, A.G. FEDUNOV<sup>47</sup>, A.A. FESTCHENKO<sup>47</sup>, AIDA GALOYAN<sup>47</sup>, S. GRIGORYAN<sup>47</sup>, A. KARMOKOV<sup>47</sup>, E.K. KOSHURNIKOV<sup>47</sup>, V.I. LOBANOV<sup>47</sup>, YU.YU. LOBANOV<sup>47</sup>, A.F. MAKAROV<sup>47</sup>, L.V. MALININA<sup>47</sup>, V.L. MALYSHEV<sup>47</sup>, G.A. MUSTAFAEV<sup>47</sup>, A.G. OLSHEVSKIY<sup>47</sup>, M.A. PASYUK<sup>47</sup>, E.A. PEREVALOVA<sup>47</sup>, A.A. PISKUN<sup>47</sup>, T.A. POCHETSPOV<sup>47</sup>, G. PONTECORVO<sup>47</sup>, V.K. RODIONOV<sup>47</sup>, YU.N. ROGOV<sup>47</sup>, R.A. SALMIN<sup>47</sup>, A.G. SAMARTSEV<sup>47</sup>, M.G. SAPOZHNIKOV<sup>47</sup>, G.S. SHABRATOVA<sup>47</sup>, N.B. SKACHKOV<sup>47</sup>, A.N. SKACHKOVA<sup>47</sup>, E.A. STROKOVSKIY<sup>47</sup>, M.K. SULEIMANOV<sup>47</sup>, R.SH. TESHEV<sup>47</sup>, V.V. TOKMENIN<sup>47</sup>, VLADIMIR UZHINSKY<sup>47</sup>, ALEXANDER VODOPYANOV<sup>47</sup>, S.A. ZAPOROZHETS<sup>47</sup>, N.I. ZHURAVLEV<sup>47</sup>, A.G. ZORIN<sup>47</sup>, VICTOR ABRAMOV<sup>48</sup>, NIKOLAY BELIKOV<sup>48</sup>, SIFYA BUKREEVA<sup>48</sup>, ANDREY DAVIDENKO<sup>48</sup>, ANATOLY DEREVSCHIKOV<sup>48</sup>, YURY GONCHARENKO<sup>48</sup>, VYACHESLAV GRISHIN<sup>48</sup>, VASILY KACHANOV<sup>48</sup>, VLADIMIR KORMILITSIN<sup>48</sup>, YURY MELNIK<sup>48</sup>, ANDREI LEVIN<sup>48</sup>, NIKOLAY MINAEV<sup>48</sup>, VASILY MOCHALOV<sup>48</sup>, DMITRY MOROZOV<sup>48</sup>, LARISA NOGACH<sup>48</sup>, STANISLAV POSLAVSKIY<sup>48</sup>, ANDREY RYAZANTSEV<sup>48</sup>, SERGEY RYZHIKOV<sup>48</sup>, PAVEL SEMENOV<sup>48</sup>, IGOR SHEIN<sup>48</sup>, ANDREY UZUNIAN<sup>48</sup>, ALEXANDER VASILIEV<sup>48</sup>, ALEXANDER YAKUTIN<sup>48</sup>, PAVEL BALANUTSA<sup>49</sup>, VLADIMIR BALANUTSA<sup>49</sup>, VIACHESLAV CHERNETSKY<sup>49</sup>, ALEXEY DEMEKHIN<sup>49</sup>, ANATOLY DOLGOLENKO<sup>49</sup>, PAVEL FEDORETS<sup>49</sup>, ALEXANDER GERASIMOV<sup>49</sup>, VLADIMIR GORYACHEV<sup>49</sup>, VICTOR VARENTOV<sup>49</sup>, ALEXANDER BOUKHAROV<sup>50</sup>, OLEG MALYSHEV<sup>50</sup>, IVAN MARISHEV<sup>50</sup>, ALEXANDER SEMENOV<sup>50</sup>, ALEXANDER YU. BARNYAKOV<sup>51</sup>, ALEXANDER E. BLINOV<sup>51</sup>, V.E. BLINOV<sup>51</sup>, V.S. BOBROVNIKOV<sup>51</sup>, SERGEY A. KONONOV<sup>51</sup>, E.A. KRAVCHENKO<sup>51</sup>, I.A. KUYANOV<sup>51</sup>, A.P. ONUCHIN<sup>51</sup>, ANDREY A. SOKOLOV<sup>51</sup>, YURY A. TIKHONOV<sup>51</sup>, STANISLAV BELOSTOTSKI<sup>52</sup>, GENNADIY GAVRILOV<sup>52</sup>, ANTONI IZOTOV<sup>52</sup>, ANATOLI KASHCHUK<sup>52</sup>, OLGA LEVITSKAYA<sup>52</sup>, SERGEY MANAENOV<sup>52</sup>, OLEG MIKLUKHO<sup>52</sup>, YURIY NARYSHKIN<sup>52</sup>, KIRILL SUVOROV<sup>52</sup>, DENIS VERETENNIKOV<sup>52</sup>, ANDEI ZHDANOV<sup>52</sup>, JOSÉ DÍAZ<sup>53</sup>, ALEJANDRO ORTIZ<sup>53</sup>, T. BÄCK<sup>54</sup>, BO CEDERWALL<sup>54</sup>, LI CALDEIRA BAL-

KESTÄHL<sup>55</sup>, HANS CALÉN<sup>55</sup>, KJELL FRANSSON<sup>55</sup>, TORD JOHANSSON<sup>55</sup>, ANDRZEJ KUPSC<sup>55</sup>, PAWEŁ MARCINIOWSKI<sup>55</sup>, KARIN SCHÖNNING<sup>55</sup>, JOACHIM PETTERSSON<sup>55</sup>, MAGNUS WOLKE<sup>55</sup>, JOZEF ZLOMANCZUK<sup>55</sup>, KEVIN FISSUM<sup>56</sup>, KURT HANSEN<sup>56</sup>, LENNART ISAKSSON<sup>56</sup>, MAGNUS LUNDIN<sup>56</sup>, BENT SCHRÖDER<sup>56</sup>, KÁROLY MAKÓNYI<sup>57</sup>, PER-ERIK TEGNÉR<sup>57</sup>, KLAS MARCKS VON WÜRTEMBERG<sup>57</sup>, BJÖRN GÅLNANDER<sup>58</sup>, WERNER ERNI<sup>59</sup>, IRAKLI KESHELASHVILI<sup>59</sup>, BERND KRUSCHE<sup>59</sup>, MICHAEL STEINACHER<sup>59</sup>, YUPENG YAN<sup>60</sup>, KOBDAJ CHINORAT<sup>60</sup>, KHOSONTHONGKEE KHANCHAI<sup>60</sup>, LIMPHIRAT AYUT<sup>60</sup>, SRISAWAD PORNRAD<sup>60</sup>, ALEXANDROS APOSTOLOU<sup>61</sup>, MOHAMMAD BABAI<sup>61</sup>, MYROSLAV KAVATSYUK<sup>61</sup>, PETER LEMMENS<sup>61</sup>, MICHEL LINDEMULDER<sup>61</sup>, HERBERT LOEHNER<sup>61</sup>, JOHAN MESSCHENDORP<sup>61</sup>, PETER SCHAKEL<sup>61</sup>, HENK SMIT<sup>61</sup>, JACCO VAN DER WEELE<sup>61</sup>, RICK VEENSTRA<sup>61</sup>, MARCEL TIEMENS<sup>61</sup>, SOLMAZ VEJDANI<sup>61</sup>, SEAN DOBBS<sup>62</sup>, KAM SETH<sup>62</sup>, AMIRAN TOMARADZE<sup>62</sup>, TING XIAO<sup>62</sup>, DAN KAPLAN<sup>63</sup>, DEREK BRANFORD<sup>64</sup>, DEREK GLAZIER<sup>64</sup>, DANIEL WATTS<sup>64</sup>, PHIL WOODS<sup>64</sup>, DAVID IRELAND<sup>65</sup>, GUENTHER ROSNER<sup>65</sup> und BJOERN SEITZ<sup>65</sup> — <sup>1</sup>Stefan Meyer Institut für Subatomare Physik, Österreichische Akademie der Wissenschaften, **Wien**, Austria — <sup>2</sup>Research Institute for Nuclear Problems, Belarus State University, **Minsk**, Belarus — <sup>3</sup>Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences, **Beijing**, China — <sup>4</sup>Institute of Modern Physics, Chinese Academy of Science, **Lanzhou**, China — <sup>5</sup>Institut de Physique Nucléaire, **Orsay**, France — <sup>6</sup>FAIR - Facility for Antiproton and Ion Research in Europe, **Darmstadt**, Germany — <sup>7</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, **Darmstadt**, Germany — <sup>8</sup>GSI / Univ. Frankfurt — <sup>9</sup>Institut für Kernphysik, Forschungszentrum Jülich, **Jülich**, Germany — <sup>10</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Rheinische Friedrich Wilhelms-Universität Bonn, **Bonn**, Germany — <sup>11</sup>Institut für Experimentalphysik, Ruhr-Universität Bochum, **Bochum**, Germany — <sup>12</sup>Univ. Erlangen — <sup>13</sup>Frankfurt Institute for Advanced Studies, **Frankfurt**, Germany — <sup>14</sup>Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, **Frankfurt**, Germany — <sup>15</sup>Univ. Gießen — <sup>16</sup>Institut für Kernphysik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, **Mainz**, Germany — <sup>17</sup>TU München — <sup>18</sup>Univ. Münster — <sup>19</sup>FH Südwestfalen — <sup>20</sup>Univ. Tübingen — <sup>21</sup>Bhabha Atomic Research Centre, Trombay, **Mumbai**, India — <sup>22</sup>Department of Physics, Indian Institute of Technology Bombay, **Mumbai**, India — <sup>23</sup>Veer Narmad South Gujarat University, **Surat**, India — <sup>24</sup>Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, **Surat**, India — <sup>25</sup>Aligarh Muslim University, **Aligarh**, India — <sup>26</sup>Guwahati University, **Guwahati**, India — <sup>27</sup>Indian Institute of Technology Indore, **Indore**, India — <sup>28</sup>Birla Institute of Technology & Science, **Pilani**, India — <sup>29</sup>Sardar Patel University, **Vallabh Vidhyanagar**, India — <sup>30</sup>P. D. Patel Institute of Applied Sciences, **Changa**, India — <sup>31</sup>INFN Laboratori Nazionali di Frascati, **Frascati**, Italy — <sup>32</sup>INFN Sezione di Pavia, Gruppo coll. di Brescia, **Brescia**, Italy — <sup>33</sup>INFN Ferrara — <sup>34</sup>INFN Sezione di Genova, **Genova**, Italy — <sup>35</sup>INFN Laboratori Nazionali di Legnaro, **Legnaro**, Italy — <sup>36</sup>INFN Sezione di Torino, **Torino**, Italy — <sup>37</sup>Dipartimento di Fisica Nucleare e Teorica, Università di Pavia, INFN Sezione di Pavia, **Pavia**, Italy — <sup>38</sup>Politecnico di Torino and INFN Sezione di Torino, **Torino**, Italy — <sup>39</sup>Università del Piemonte Orientale and INFN Sezione di Torino, **Torino**, Italy — <sup>40</sup>Università di Trieste and INFN Sezione di Trieste, **Trieste**, Italy — <sup>41</sup>AGH University of Science and Technology, **Krakow**, Poland — <sup>42</sup>IFJ, Institute of Nuclear Physics PAN, **Krakow**, Poland — <sup>43</sup>Instytut Fizyki, Uniwersytet Jagielloński, **Krakow**, Poland — <sup>44</sup>National Centre for Nuclear Research, **Warsaw**, Poland — <sup>45</sup>University Krakow, **Krakow**, Poland — <sup>46</sup>Institutul National de C&D pentru Fizica si Inginerie Nucleara "Horia Hulubei", **Bukarest-Magurele**, Romania — <sup>47</sup>Joint Institute for Nuclear Research, **Dubna**, Russia — <sup>48</sup>Institute for High Energy Physics, **Protvino**, Russia — <sup>49</sup>Institute for Theoretical and Experimental Physics, **Moscow**, Russia — <sup>50</sup>Moscow Power Engineering Institute, **Moscow**, Russia — <sup>51</sup>Budker Institute of Nuclear Physics of Russian Academy of Science, **Novosibirsk**, Russia — <sup>52</sup>Petersburg Nuclear Physics Institute of Russian Academy of Science, Gatchina, **St. Petersburg**, Russia — <sup>53</sup>Dpto. de Física Atómica, Molecular y Nuclear, Universidad de Valencia, **Valencia**, Spain — <sup>54</sup>Kungliga Tekniska Högskolan, **Stockholm**, Sweden — <sup>55</sup>Institutionen för fysik och astronomi, Uppsala Universitet, **Uppsala**, Sweden — <sup>56</sup>Department of Physics, Lunds Universitet, **Lund**, Sweden — <sup>57</sup>Stockholms Universitet, **Stockholm**, Sweden — <sup>58</sup>The Svedberg Laboratory, **Uppsala**, Sweden — <sup>59</sup>Universität Basel, **Basel**, Switzerland — <sup>60</sup>Suranaree University of Technology, **Nakhon Ratchasima**, Thailand — <sup>61</sup>Kernfysisch Versneller Instituut, University of Groningen, **Groningen**, Netherlands — <sup>62</sup>Northwestern

## Kollaborationen (Koll)

University, **Evanston, USA** — <sup>63</sup>Illinois Institute of Technology, **Chicago, USA** — <sup>64</sup>University of Edinburgh, **Edinburgh, United Kingdom** — <sup>65</sup>University of Glasgow, **Glasgow, United Kingdom**

### Koll 40: PANDA Cherenkov-Kollaboration

ANDREAS GERHARDT<sup>1</sup>, ROLAND HOHLER<sup>1</sup>, GRZEGORZ KALICY<sup>1</sup>, DOROTHEE LEHMANN<sup>1</sup>, BERND LEWANDOWSKI<sup>1</sup>, MARIA PATSYUK<sup>1</sup>, KLAUS PETERS<sup>1</sup>, GEORG SCHEPERS<sup>1</sup>, LARS SCHMITT<sup>1</sup>, CARSTEN SCHWARZ<sup>1</sup>, JOCHEN SCHWIENING<sup>1</sup>, MICHAEL TRAXLER<sup>1</sup>, MARKO ZÜHLSDORF<sup>1</sup>, PAUL BÜHLER<sup>2</sup>, LUKAS GRUBER<sup>2</sup>, JOHANN MARTON<sup>2</sup>, KEN SUZUKI<sup>2</sup>, EBERHARD WIDMANN<sup>2</sup>, ALEXANDER BRITTING<sup>3</sup>, WOLFGANG EYRICH<sup>3</sup>, ALBERT LEHMANN<sup>3</sup>, FRED UHLIG<sup>3</sup>, EUAN COWIE<sup>4</sup>, TIBOR KERI<sup>4</sup>, RACHEL MONTGOMERY<sup>4</sup>, GÜNTHER ROSNER<sup>4</sup>, BJÖRN SEITZ<sup>4</sup>, VALERY DODOKHOV<sup>5</sup>, ALEXANDRE VODOPIANOV<sup>5</sup>, MICHAEL DÜREN<sup>6</sup>, KLAUS FÖHL<sup>6</sup>, AVETIK HAYRAPETYAN<sup>6</sup>, PETER KOCH<sup>6</sup>, BENNO KRÖCK<sup>6</sup>, OLIVER MERLE<sup>6</sup>, KATJA WOLF<sup>6</sup>, PATRICK ACHENBACH<sup>7</sup>, MATTEO CARDINALI<sup>7</sup>, MATTHIAS HOEK<sup>7</sup>, CONCETTINA SFIENTI<sup>7</sup>, MICHAELA THIEL<sup>7</sup> und CAHIT UGUR<sup>7</sup> — <sup>1</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Planckstraße 1, D-64291 Darmstadt, Deutschland — <sup>2</sup>Stefan Meyer Institut für subatomare Physik, Österreichische Akademie der Wissenschaften, A-1090 Wien, Österreich — <sup>3</sup>Physikalisches Institut Abteilung IV, FAU Erlangen-Nürnberg, D-91058 Erlangen, Deutschland — <sup>4</sup>SUPA School of Physics & Astronomy, Kelvin Building, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, Großbritannien — <sup>5</sup>Laboratory of High Energies, Joint Institute for Nuclear Research, 141980 Dubna, Russland — <sup>6</sup>II. Physikalisches Institut, JLU Gießen, D-35392 Gießen, Deutschland — <sup>7</sup>Institut für Kernphysik, JGU Mainz, D-55128 Mainz, Deutschland

### Koll 41: PENeLOPE-Kollaboration

STEPHAN PAUL<sup>1</sup>, FLORIAN HAAS<sup>1</sup>, WOLFGANG SCHREYER<sup>1</sup>, CHRISTIAN TIETZE<sup>1</sup>, DOMINIK STEFFEN<sup>1</sup>, DOMINIC GAISBAUER<sup>1</sup>, MARTIN LOSEKAMM<sup>1</sup>, JOACHIM HARTMANN<sup>1</sup>, RAINER STOEPLER<sup>1</sup> und RÜDIGER PICKER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Technische Universität München — <sup>2</sup>TRIUMF, Vancouver, Kanada

### Koll 42: R3B-Kollaboration

FAROUK AKSOUH<sup>1</sup>, JIM AL-KHALIL<sup>2</sup>, MOHAMED ALGARAWI<sup>1</sup>, SAFAR ALGHAMDI<sup>1</sup>, GEORGY ALKHAZOV<sup>3</sup>, NASSER ALKHOMASHI<sup>4</sup>, SEBASTIAN ALTSTADT<sup>5</sup>, HECTOR ALVAREZ-POL<sup>6</sup>, RAQUEL ALVAREZ-RODRIGUEZ<sup>7</sup>, VLADIMIR ANDREEV<sup>3</sup>, BEZBAKH ANDREI<sup>8</sup>, THOMAS AUMANN<sup>9</sup>, VLADIMIR AVDEICHIKOV<sup>10</sup>, CHARLES-OLIVIER BACRI<sup>11</sup>, CARLO BARBIERI<sup>2</sup>, CHRISTIAN BECK<sup>12</sup>, GILBERT BELIER<sup>13</sup>, DANIEL BEMMERER<sup>14</sup>, MICHAEL BENDEL<sup>15</sup>, JOSE BENLLIURE<sup>6</sup>, GIOVANNA BENZONI<sup>16</sup>, RAFAEL BERILLOS<sup>17</sup>, DENIS BERTINI<sup>18</sup>, CARLOS BERTULANI<sup>19</sup>, CHANDANA BHATTACHARYA<sup>20</sup>, SHAWN BISHOP<sup>15</sup>, TIMO BLOCH<sup>9</sup>, YORICK BLUMENFELD<sup>21</sup>, ANGELA BONACCORSO<sup>22</sup>, KONSTANZE BORETZKY<sup>18</sup>, ALEXANDER BOTVINA<sup>23</sup>, ALAIN BOUDARD<sup>24</sup>, PLAMEN BOUTACHKOV<sup>9</sup>, ISMAIL BOZTOSUN<sup>25</sup>, JOSÉ ANTONIO BRIZ MONAGO<sup>26</sup>, MANUEL CAAMANO<sup>6</sup>, CHRISTOPH CAESAR<sup>18</sup>, ENRIQUE CASAREJOS<sup>27</sup>, WILTON CATFORD<sup>2</sup>, JOAKIM CEDERKALL<sup>10</sup>, BO CEDERWALL<sup>28</sup>, SANTOSH CHAKRABORTY<sup>29</sup>, ROBERT CHAPMAN<sup>30</sup>, MARIELLE CHARTIER<sup>31</sup>, AUDREY CHATILLON<sup>13</sup>, MADALIN ILIE CHERCIU<sup>32</sup>, LEONID CHULKOV<sup>33</sup>, PATRICK COLEMAN-SMITH<sup>34</sup>, DOLORES CORTINAGIL<sup>6</sup>, FABIO CRESPI<sup>16</sup>, RAQUEL CRESPO<sup>35</sup>, JOHN CRESSWELL<sup>31</sup>, MARGIT CSATLÓS<sup>36</sup>, USHASI DATTA PRAMANIK<sup>29</sup>, BARRY DAVIDS<sup>37</sup>, THOMAS DAVINSON<sup>38</sup>, FABIEN DÉCHERY<sup>24</sup>, VERA DERYA<sup>39</sup>, PAVEL DETISTOV<sup>40</sup>, DOUGLAS DIJULIO<sup>10</sup>, STEPANOV DMITRY<sup>33</sup>, DIANE DORÉ<sup>24</sup>, JOSE DUEÑAS<sup>17</sup>, EMMERIC DUPONT<sup>24</sup>, PETER EGELHOF<sup>18</sup>, IRINA EGOROVA<sup>8</sup>, ZOLTAN ELEKES<sup>14</sup>, HANS EMLING<sup>18</sup>, JOACHIM ENDERS<sup>9</sup>, JANIS ENDRES<sup>39</sup>, SERGEY ERSHOV<sup>8</sup>, OLGA ERSHOVA<sup>5</sup>, BEATRIZ FERNANDEZ-DOMINGUEZ<sup>6</sup>, ANDREY FETISOV<sup>3</sup>, ENRICO FIORI<sup>41</sup>, ANDREY FOMICHEV<sup>8</sup>, MARIA MICAELA FONSECA<sup>5</sup>, LUIS M. FRAILE<sup>7</sup>, MARTIN FREER<sup>42</sup>, JÜRGEN FRIESE<sup>15</sup>, HANS FYNBO<sup>43</sup>, MARIA J. G. BORGE<sup>26</sup>, DANIEL GALAVIZ<sup>44</sup>, IGOR GASPARIC<sup>9</sup>, LEANDRO GASQUES<sup>45</sup>, BERNARD GASTINEAU<sup>24</sup>, HANS GEISEL<sup>18</sup>, ROMAN GERNHÄUSER<sup>15</sup>, TILAK GHOSH<sup>20</sup>, KATHRIN GÖBEL<sup>5</sup>, STEFAN GOHL<sup>46</sup>, PAVEL GOLUBEV<sup>10</sup>, DIEGO GONZÁLEZ-DÍAZ<sup>18</sup>, ALEXANDER GORSHKOV<sup>8</sup>, ANIL GOURISHETTY<sup>47</sup>, LEONID GRIGORENKO<sup>8</sup>, MARIA HAIDUC<sup>32</sup>, FAÏROUZ HAMMACHE<sup>11</sup>, MUHSIN N. HARAKEH<sup>48</sup>, MICHAEL HASS<sup>49</sup>, TANJA HEFTRICH<sup>5</sup>, MICHAEL HEIL<sup>18</sup>, MARCEL HEINE<sup>9</sup>, ANDREAS HEINZ<sup>50</sup>, ANDREAS HENNIG<sup>39</sup>, ANA HENRIQUES<sup>44</sup>, ROLF-DIETMAR HERZBERG<sup>31</sup>, MATTHIAS HOLL<sup>9</sup>, ALEXANDER IGNATOV<sup>9</sup>, ANATOLY IGNATYUK<sup>51</sup>, STOYANKA ILIEVA<sup>9</sup>, MARTIN IVANOV<sup>40</sup>, NAOHITO IWASA<sup>52</sup>, BO JAKOBSSON<sup>10</sup>, JACOB JOHANSEN<sup>9</sup>, HÅKAN JOHANSSON<sup>50</sup>, BJÖRN JONSON<sup>50</sup>, PANKAJ JOSHI<sup>53</sup>, ARND JUNGHANS<sup>14</sup>, BEATRIZ JURADO<sup>54</sup>, NASSER KALANTAR<sup>48</sup>, RITUPARNA KANUNGO<sup>55</sup>, ALEKSANDRA KELIC-HEIL<sup>18</sup>, KHALID KEZZAR<sup>1</sup>, ELIAS KHAN<sup>11</sup>, ALE-

KEY KHANZADEEV<sup>3</sup>, OLEG KISELEV<sup>9</sup>, MOS KOGIMTZIS<sup>34</sup>, GABRIELE-ELISABETH KÖRNER<sup>56</sup>, WOLFRAM KORTEN<sup>24</sup>, SUSANNE KRÄCKMANN<sup>5</sup>, ATTILA KRASZNAHORKAY<sup>36</sup>, JENS VOLKER KRATZ<sup>57</sup>, DMYTRO KRESAN<sup>9</sup>, THOMAS KRINGS<sup>58</sup>, THORSTEN KRÖLL<sup>9</sup>, ANNA MARIA KRUMBHOLZ<sup>9</sup>, SERGEY KRUPKO<sup>8</sup>, REINER KRÜCKEN<sup>15</sup>, REINHARD KULESSA<sup>59</sup>, SURESH KUMAR<sup>60</sup>, NIKOLAUS KURZ<sup>18</sup>, EVGENY KUZMIN<sup>33</sup>, MARC LABICHE<sup>34</sup>, CHRISTOPH LANGER<sup>5</sup>, IAN LAZARUS<sup>34</sup>, TUDI LE BLEIS<sup>15</sup>, CLAUDIA LEDERER<sup>5</sup>, YVONNE LEIFELS<sup>18</sup>, ANTOINE LEMASSON<sup>61</sup>, ROY LEMMON<sup>34</sup>, ALINKA LEPINE-SZILY<sup>45</sup>, SYLVIE LERAY<sup>24</sup>, VALENTINA LIBERATI<sup>30</sup>, SIMON LINDBERG<sup>50</sup>, YURI LITVINOV<sup>18</sup>, BASTIAN LÖHER<sup>41</sup>, JOAQUIN LOPEZ HERRAIZ<sup>7</sup>, JORGE MACHADO<sup>44</sup>, EVGENY MAEV<sup>3</sup>, KRIPAMAY MAHATA<sup>62</sup>, ADAM MAJ<sup>63</sup>, DAVIDE MANCUSI<sup>24</sup>, JUSTYNA MARGANIEC<sup>18</sup>, MARIA CRISTINA MARTINEZ PEREZ<sup>7</sup>, VASILY MARUSOV<sup>39</sup>, DANIELE MENGONI<sup>64</sup>, VIVIANE MORCELLE<sup>65</sup>, OSCAR MORENO<sup>7</sup>, ALINA MOVSESYAN<sup>9</sup>, GOTTFRIED MÜNZENBERG<sup>18</sup>, ENRIQUE NACHER<sup>26</sup>, MOHAMMAD ALI NAJAFI<sup>48</sup>, TAKASHI NAKAMURA<sup>66</sup>, FARHEEN NAQVI<sup>67</sup>, EVGUENI NIKOLSKI<sup>33</sup>, THOMAS NILSSON<sup>50</sup>, CHIARA NOCIFORO<sup>18</sup>, PAUL NOLAN<sup>31</sup>, BORIS NOVATSKY<sup>33</sup>, GÖRAN NYMAN<sup>50</sup>, ANDRÉ ORNELAS<sup>44</sup>, RUDRAJYOTI PALIT<sup>68</sup>, SANAT PANDIT<sup>62</sup>, VALERII PANIN<sup>9</sup>, CARLOS PARADELA<sup>63</sup>, VIVEK PARKAR<sup>17</sup>, STEFANOS PASCHALIS<sup>9</sup>, PIOTR PAWŁOWSKI<sup>3</sup>, ANGEL PEREA<sup>26</sup>, JORGE PEREIRA<sup>61</sup>, COSTEL PETRACHE<sup>69</sup>, MARINA PETRI<sup>9</sup>, SIMON GLYNN PICKSTONE<sup>39</sup>, NORBERT PIETRALLA<sup>9</sup>, STEPHANE PIETRI<sup>18</sup>, YURY PIVOVAROV<sup>70</sup>, RALF PLAG<sup>5,18</sup>, ZSOLT PODOLYAK<sup>2</sup>, MORITZ POHL<sup>5</sup>, PETRU-MIHAI POTLOG<sup>32</sup>, ALEXANDER PROKOFIEV<sup>71</sup>, MD. ANISUR RAHAMAN<sup>29</sup>, THOMAS RAUSCHER<sup>72</sup>, JAYATI RAY<sup>29</sup>, RENE REIFARTH<sup>5</sup>, TOBIAS REINHARDT<sup>46</sup>, GUILLERMO RIBEIRO<sup>26</sup>, M. VALENTINA RICCIARDI<sup>18</sup>, ACHIM RICHTER<sup>9</sup>, CATHERINE RIGOLLET<sup>48</sup>, KARSTEN RIISAGER<sup>43</sup>, ARNAU RIOS<sup>2</sup>, CHRISTIAN RITTER<sup>5</sup>, MARKO RÖDER<sup>46</sup>, TOMÁS RAÚL RODRÍGUEZ FRUTOS<sup>18</sup>, JAVIER RODRIGUEZ VIGNOTE<sup>26</sup>, CHRISTOPHER ROMIG<sup>9</sup>, DOMINIC ROSSI<sup>18</sup>, PATRICIA ROUSSEL-CHOMAZ<sup>24</sup>, PRAKASH CHANDRA ROUT<sup>62</sup>, SANTOSH ROY<sup>68</sup>, MAITREYEE SAHA SARKAR<sup>29</sup>, STANISLAV SAKUTA<sup>33</sup>, MARIE-DELPHINE SALSAC<sup>24</sup>, JANET SAMPSON<sup>31</sup>, JOSE SANCHEZ DEL RIO SAEZ<sup>26</sup>, JORGE SANCHEZ ROSADO<sup>26</sup>, SHAHAB SANJARI<sup>5</sup>, PEDRO SARRIGUREN<sup>26</sup>, ANNE SAUERWEIN<sup>39</sup>, DENIZ SAVRAN<sup>41</sup>, CHRISTOPH SCHEIDENBERGER<sup>18</sup>, HEIKO SCHEIT<sup>9</sup>, CHRISTELLE SCHMITT<sup>73</sup>, LINDA SCHNORRENBERGER<sup>9</sup>, PHILIPP SCHROCK<sup>9</sup>, RONALD SCHWENGER<sup>14</sup>, DAVID SEDDON<sup>31</sup>, BRADLEY SHERRILL<sup>61</sup>, ARADHANA SHRIVASTAVA<sup>62</sup>, SERGEY SIDORCHUK<sup>8</sup>, JOEL SILVA<sup>41</sup>, HAIK SIMON<sup>18</sup>, EDWARD SIMPSON<sup>2</sup>, JOHN SIMPSON<sup>34</sup>, PUSHPENDRA P. SINGH<sup>18</sup>, DJEKIC SLOBODAN<sup>74</sup>, PÄR-ANDERS SÖDERSTRÖM<sup>75</sup>, DORA SOHLER<sup>36</sup>, KERSTIN SONNABEND<sup>5</sup>, MARK-CHRISTOPH SPIEKER<sup>39</sup>, DANIEL STACH<sup>14</sup>, EMIL STAN<sup>32</sup>, MIHAI STANOIU<sup>76</sup>, SERGEY STEPANTSOV<sup>8</sup>, PAUL STEVENSON<sup>2</sup>, FRANK STRIEDER<sup>77</sup>, TOSHIMI SUDA<sup>52</sup>, KLAUS SÜMMERER<sup>18</sup>, JULIEN TAIEB<sup>13</sup>, MAYA TAKECHI<sup>18</sup>, ISAO TANIHATA<sup>78</sup>, JON TAYLOR<sup>31</sup>, OLOF TENGBLAD<sup>26</sup>, GURGEN TER-AKOPIAN<sup>8</sup>, SATORU TERASHIMA<sup>79</sup>, PAMELA TEUBIG<sup>44</sup>, RONJA THIES<sup>50</sup>, MICHAEL THOENNESSEN<sup>61</sup>, JIM THORNHILL<sup>31</sup>, GORAN THUNGSTROM<sup>80</sup>, YASUHIRO TOGANO<sup>18</sup>, UESAKA TOMOHIRO<sup>75</sup>, TAMAS TORNYI<sup>36</sup>, JEFFREY TOSTEVIN<sup>2</sup>, CHRISTOPHER TOWNSLEY<sup>2</sup>, WOLFGANG TRAUTMANN<sup>18</sup>, TARKESHWAR TRIVEDI<sup>68</sup>, STEFAN TYPTEL<sup>18</sup>, JOSE UDIAS<sup>7</sup>, LEV UVAROV<sup>3</sup>, ZSOLT VAJTA<sup>36</sup>, PAULO VELHO<sup>44</sup>, VLADIMIR VIKHROV<sup>3</sup>, MEIKO VOLKNANDT<sup>5</sup>, VASILY VOLKOV<sup>33</sup>, PETER VON NEUMANN-COSEL<sup>9</sup>, MIRKO VON SCHMID<sup>9</sup>, ANDREAS WAGNER<sup>14</sup>, FELIX WAMERS<sup>9</sup>, HELMUT WEICK<sup>18</sup>, DAVID WELLS<sup>31</sup>, LARS WESTERBERG<sup>81</sup>, OLIVER WIELAND<sup>16</sup>, CHRISTINE WIMMER<sup>5</sup>, MAX WINKEL<sup>15</sup>, PHILIP WOODS<sup>38</sup>, RAMON WYSS<sup>28</sup>, DMITRY YAKOREV<sup>14</sup>, MIKHAIL YAVOR<sup>82</sup>, JUAN CARLOS ZAMORA CARDONA<sup>9</sup>, IRINA ZARTOVA<sup>83</sup>, REMCO ZEGERS<sup>61</sup>, THOMAS ZERGUERRAS<sup>11</sup>, ION SORIN ZGURU<sup>32</sup>, ANDREI ZHDANOV<sup>3</sup>, MIKHAIL ZHUKOV<sup>50</sup>, MIROSLAW ZIEBLINSKI<sup>63</sup>, ANDREAS ZILGES<sup>39</sup> und KAI ZUBER<sup>46</sup> — <sup>1</sup>King Saudi University, Saudi Arabia — <sup>2</sup>University of Surrey, United Kingdom — <sup>3</sup>PNPI Gatchina, Russia — <sup>4</sup>Atomic Energy Research Institute, Saudi Arabia — <sup>5</sup>Goethe University Frankfurt, Germany — <sup>6</sup>University of Santiago de Compostela, Spain — <sup>7</sup>Universidad Complutense de Madrid, Spain — <sup>8</sup>JINR Dubna, Russia — <sup>9</sup>TU Darmstadt, Germany — <sup>10</sup>Lund University, Sweden — <sup>11</sup>IPN Orsay, France — <sup>12</sup>IPHC - CNRS/UdS Strasbourg, France — <sup>13</sup>CEA Bruyères le Châtel, France — <sup>14</sup>Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Germany — <sup>15</sup>Technische Universität München, Germany — <sup>16</sup>INFN Milano, Italy — <sup>17</sup>University of Huelva, Spain — <sup>18</sup>GSI Darmstadt, Germany — <sup>19</sup>Texas A&M University-Commerce, USA — <sup>20</sup>VECC Kolkata, India — <sup>21</sup>CERN, Switzerland — <sup>22</sup>INFN Pisa, Italy — <sup>23</sup>INR RAS Moscow, Russia — <sup>24</sup>CEA Saclay, France — <sup>25</sup>Akdeniz University, Turkey — <sup>26</sup>CSIC Madrid, Spain — <sup>27</sup>Universidad de Vigo, Spain — <sup>28</sup>Royal Institute of Technology KTH Stockholm, Sweden — <sup>29</sup>SINP Kolkata, India — <sup>30</sup>University

## Kollaborationen (Koll)

of the West of Scotland, United Kingdom — <sup>31</sup>University of Liverpool, United Kingdom — <sup>32</sup>Institute of Space Sciences, Romania — <sup>33</sup>NRC Kurchatov Institute Moscow, Russia — <sup>34</sup>STFC Daresbury Laboratory, United Kingdom — <sup>35</sup>Instituto Superior Tecnico, Portugal — <sup>36</sup>ATOMKI Debrecen, Hungary — <sup>37</sup>TRIUMF, Canada — <sup>38</sup>University of Edinburgh, United Kingdom — <sup>39</sup>University of Cologne, Germany — <sup>40</sup>INRNE BAS Sofia, Bulgaria — <sup>41</sup>Extreme Matter Institute/GSI Darmstadt, Germany — <sup>42</sup>University of Birmingham, United Kingdom — <sup>43</sup>University of Aarhus, Denmark — <sup>44</sup>University of Lisboa, Portugal — <sup>45</sup>University of Sao Paulo, Brazil — <sup>46</sup>TU Dresden, Germany — <sup>47</sup>Indian Institute of Technology Roorkee, India — <sup>48</sup>KVI/University of Groningen, The Netherlands — <sup>49</sup>The Weizmann Institute of Science Rehovot, Israel — <sup>50</sup>Chalmers University of Technology, Sweden — <sup>51</sup>IPPE Obninsk, Russia — <sup>52</sup>University of Tohoku, Japan — <sup>53</sup>University of York, United Kingdom — <sup>54</sup>CENBG, France — <sup>55</sup>Saint Mary University, Canada — <sup>56</sup>NuPECC, Europe — <sup>57</sup>University of Mainz, Germany — <sup>58</sup>SEMIKON Detector GmbH, Germany — <sup>59</sup>Jagiellonian University of Krakow, Poland — <sup>60</sup>University of Delhi, India — <sup>61</sup>NSCL/MSU, USA — <sup>62</sup>BARC Mumbai, India — <sup>63</sup>IFJ PAN Krakow, Poland — <sup>64</sup>University of Padova, Italy — <sup>65</sup>Federal Fluminense University, Brazil — <sup>66</sup>Tokyo Institute of Technology, Japan — <sup>67</sup>University of Yale, USA — <sup>68</sup>TIFR Mumbai, India — <sup>69</sup>CSNSM Orsay, France — <sup>70</sup>Polytechnic University of Tomsk, Russia — <sup>71</sup>The Svedberg Laboratory, Sweden — <sup>72</sup>University of Basel, Switzerland — <sup>73</sup>GANIL, France — <sup>74</sup>ESS Bilbao, Spain — <sup>75</sup>RIKEN, Japan — <sup>76</sup>IFIN-HH Bucharest, Romania — <sup>77</sup>Ruhr University Bochum, Germany — <sup>78</sup>RCPN Osaka, Japan — <sup>79</sup>Beihang University, China — <sup>80</sup>Mid Sweden University, Sweden — <sup>81</sup>Uppsala University, Sweden — <sup>82</sup>IAI RAS St. Petersburg, Russia — <sup>83</sup>University of Stockholm, Sweden

### Koll 43: TRB3-Kollaboration

JÖRN ADAMCZEWSKI-MUSCH<sup>1</sup>, MATTHIAS HOEK<sup>2</sup>, WOLFGANG KOENIG<sup>1</sup>, GRZEGORZ KORCZY<sup>3</sup>, SERGEY LINEV<sup>1</sup>, LUDWIG MAIER<sup>4</sup>, JAN MICHEL<sup>5</sup>, ANDREAS NEISER<sup>2</sup>, MAREK PALKA<sup>3</sup>, MANUEL PENSCHUCK<sup>5</sup>, MICHAEL TRAXLER<sup>1</sup>, CAHIT UGUR<sup>1</sup>, MICHAEL WIEBUSCH<sup>5</sup> und ADRIAN ZINK<sup>6</sup> — <sup>1</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH Darmstadt — <sup>2</sup>Institut für Kernphysik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz — <sup>3</sup>Department of Physics, Jagiellonian University Cracow, Poland — <sup>4</sup>Physik-Department E12, Technische Universität München — <sup>5</sup>Institut für Kernphysik, Goethe-Universität Frankfurt — <sup>6</sup>Physikalisches Institut IV, Universität Erlangen-Nürnberg

### Koll 44: TRIGA-SPEC-Kollaboration

THOMAS BEYER<sup>1,2</sup>, KLAUS BLAUM<sup>1,2</sup>, MICHAEL BLOCK<sup>4</sup>, KLAUS EBERHARDT<sup>3,6</sup>, MARTIN EIBACH<sup>2,3</sup>, CHRISTOPH E. DÜLLMANN<sup>3,4,6</sup>, NADJA FRÖMMGEN<sup>3</sup>, CHRISTOPHER GEPPERT<sup>3,7</sup>, CHRISTIAN GORGES<sup>3</sup>, JESSICA GRUND<sup>3</sup>, MICHAEL HAMMEN<sup>3</sup>, FRANK HERFURTH<sup>4</sup>, SIMON KAUFMANN<sup>3</sup>, ANDREAS KRIEGER<sup>3,4,7</sup>, DAVID LUNNEY<sup>5</sup>, SZILARD NAGY<sup>1,4</sup>, WILFRIED NÖRTERSCHÄUSER<sup>3,4,7</sup>, DENNIS RENISCH<sup>3</sup>, FABIAN SCHNEIDER<sup>3,8</sup>, KLAUS WENDT<sup>8</sup> und ELISA WILL<sup>3</sup> — <sup>1</sup>Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg — <sup>2</sup>Physikalisches Institut, Universität Heidelberg — <sup>3</sup>Institut für Kernchemie, Universität Mainz — <sup>4</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Darmstadt — <sup>5</sup>CSNSM, Université de Paris Sud, Orsay, France — <sup>6</sup>Helmholtz Institut Mainz — <sup>7</sup>Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt — <sup>8</sup>Institut für Physik, Universität Mainz

### Koll 45: WASA-at-COSY-Kollaboration

PATRIK ADLARSON<sup>1</sup>, WITOLD AUGUSTYNIAK<sup>2</sup>, WIKTOR BARDAN<sup>3</sup>, VADIM BARU<sup>4,5</sup>, MIKHAIL BASHKANOV<sup>6,7</sup>, TOMASZ BEDNARSKI<sup>3</sup>, FLORIAN SEBASTIAN BERGMANN<sup>8</sup>, MARCIN BERLOWSKI<sup>9</sup>, HIMAMI BHATT<sup>10</sup>, ALEX BONDAR<sup>11</sup>, MARKUS BÜSCHER<sup>12</sup>, HANS CALÉN<sup>1</sup>, IZABELA CIEPAL<sup>3</sup>, HEINZ CLEMENT<sup>6,7</sup>, BRONISLAW CZECH<sup>13</sup>, ERYK CZERWIŃSKI<sup>3</sup>, KAY DEMMICH<sup>8</sup>, EVGUENY DOROSHKEVICH<sup>6,7</sup>, SERGEY DYMOV<sup>14</sup>, RALF ENGELS<sup>15,16</sup>, ANDREAS ERVEN<sup>17,16</sup>, WILHELM ERVEN<sup>17,16</sup>, WOLFGANG EYRICH<sup>18</sup>, PAVEL FEDORETS<sup>5,15,16</sup>, KLAUS FÖHL<sup>19</sup>, KJELL FRANSSON<sup>1</sup>, FRANK GOLDENBAUM<sup>15,16</sup>, PAUL GOSLAWSKI<sup>8</sup>, ANKITA GOSWAMI<sup>15,16,20</sup>, KIRILL GRIGORYEV<sup>21,16,22</sup>, VERA GRISHINA<sup>23</sup>, CARL-OSCAR GULLSTRÖM<sup>1</sup>, YURI GUROV<sup>24</sup>, BJÖRN GALNANDER<sup>25</sup>, CHRISTOPH HANHART<sup>15,16,26</sup>, FLORIAN HAUSTEIN<sup>18</sup>, ANDRZEJ HECZKO<sup>3</sup>, LENA HEIKENSKJÖLD<sup>1</sup>, VOLKER HEJNY<sup>15,16</sup>, FRANK HINTERBERGER<sup>27</sup>, MALGORZATA HODANA<sup>3</sup>, BO HÖIÅSTAD<sup>1</sup>, NILS HÜSKEN<sup>8</sup>, ANNA JANY<sup>3</sup>, BENEDYKT R. JANY<sup>3</sup>, LUCJAN JARCZYK<sup>3</sup>, TORD JOHANSSON<sup>1</sup>, BOGUSLAW KAMYŚ<sup>3</sup>, VASILIJ KARPUKIN<sup>24</sup>, GÜNTER KEMMERLING<sup>17,16</sup>, FARHA ANJUM KHAN<sup>15,16</sup>, ALFONS KHOUKAZ<sup>8</sup>, NOBUHIRO KIMURA<sup>28</sup>, DMITRY KIRILLOV<sup>29</sup>, STANISLAW KISTRYŃ<sup>3</sup>, JOANNA KLAJA<sup>3</sup>, HARALD KLEINES<sup>17,16</sup>, EBER-

HARD KLEMP<sup>27</sup>, STANISLAW KLICZEWSKI<sup>13</sup>, BARBARA KLOS<sup>30</sup>, DIMITAR KOLEV<sup>31</sup>, VLADIMIR KOMAROV<sup>14</sup>, WOJCIECH KRZEMIEŃ<sup>3</sup>, PAWEŁ KULESSA<sup>13</sup>, ANATOLI KULIKOV<sup>14</sup>, ANDRZEJ KUPŚC<sup>1,9</sup>, VLADIMIR KURBATOV<sup>14</sup>, ALEX KUZMIN<sup>11</sup>, KAVITA LALWANI<sup>10</sup>, DANIEL LERSCH<sup>15,16</sup>, STEFAN LEUPOLD<sup>1</sup>, BERND LORENTZ<sup>15,16</sup>, ANDRZEJ MAGIERA<sup>3</sup>, RUDOLF MAIER<sup>15,16</sup>, PAWEŁ MARCINIŃSKI<sup>1</sup>, BOHDAN MARIANSKI<sup>2</sup>, BORIS MARTEMYANOV<sup>5</sup>, ULF-G. MEISSNER<sup>15,16,26,27,32</sup>, WOJCIECH MIGDAL<sup>3</sup>, MAXIM MIKIRTYCHIANTS<sup>15,16,22,33</sup>, HANS-PETER MORSCH<sup>2</sup>, PAWEŁ MOSKAL<sup>3</sup>, ADAM NAWROT<sup>9</sup>, SZYMON NIEDŹWIECKI<sup>3</sup>, HENNER OHM<sup>15,16</sup>, IRYNA OZERIANSKA<sup>3</sup>, ELENA PEREZ DEL RIO<sup>6,7</sup>, YURY PETUKHOV<sup>29</sup>, NIKOLAI PISKUNOV<sup>29</sup>, PAWEŁ PODKOPAL<sup>3</sup>, ANATOLY POVTOREYKO<sup>29</sup>, DIETER PRASUHN<sup>15,16</sup>, ELISABETTA PRENCIPE<sup>15,16</sup>, ANNETTE PRICKING<sup>6,7</sup>, DAMIAN PSZCZEL<sup>1,9</sup>, KRZYSZTOF PYSZ<sup>13</sup>, ANDRZEJ PYSZNIK<sup>1,3</sup>, JAMES RITMAN<sup>15,16,33</sup>, ANKHI ROY<sup>20</sup>, ZBIGNIEW RUDY<sup>3</sup>, SIDDHESH SAWANT<sup>10,15,16</sup>, SUSAN SCHADMAND<sup>15,16</sup>, FLORIAN SCHEPERS<sup>8</sup>, THOMAS SEFZICK<sup>15,16</sup>, VALERIJ SERDJUK<sup>14,15,16</sup>, EVGENIJ SHABALIN<sup>5</sup>, RUSLAN SHAFIGULLIN<sup>24</sup>, MIKHAIL SHEPKIN<sup>5</sup>, BORIS SHWARTZ<sup>11</sup>, ALEXANDER SIBIRTEV<sup>34</sup>, REGINA SIUDAK<sup>13</sup>, TATIANA SKORODKO<sup>6,7</sup>, MAGDALENA SKURZOK<sup>3</sup>, JERZY SMYRSKI<sup>3</sup>, VLADIMIR SOPOV<sup>5</sup>, ROLF STASSEN<sup>15,16</sup>, JOANNA STEPANIAK<sup>9</sup>, ELZBIETA STEPHAN<sup>30</sup>, GÜNTER STERZENBACH<sup>15,16</sup>, HANS STOCKHORST<sup>15,16</sup>, HANS STRÖHER<sup>15,16</sup>, ANTONI SZCZUREK<sup>13</sup>, ALEXANDER TÄSCHNER<sup>8</sup>, CARLA TERSCHLÜSEN<sup>1</sup>, ANDRZEJ TRZCIŃSKI<sup>2</sup>, ADAM TUROWIECKI<sup>35</sup>, YURY UZIKOV<sup>14</sup>, GALINA VANKOVA-KIRILOVA<sup>31</sup>, RAGHAVA VARMA<sup>10</sup>, GERHARD J. WAGNER<sup>6,7</sup>, ULRICH WIEDNER<sup>33</sup>, ANDREAS WIRZBA<sup>15,16,26</sup>, MAGNUS WOLKE<sup>1</sup>, ALEXSANDRA WROŃSKA<sup>3</sup>, PETER WÜSTNER<sup>17,16</sup>, SŁAWOMIR WYECHECH<sup>36</sup>, HUSHAN XU<sup>37</sup>, AKIRA YAMAMOTO<sup>28</sup>, HIROSHI YAMAOKA<sup>28</sup>, XIAOHUA YUAN<sup>37</sup>, JANUSZ ZABIEROWSKI<sup>38</sup>, CHUAN ZHENG<sup>37</sup>, MARCIN ZIELIŃSKI<sup>3</sup>, ADRIAN ZINK<sup>18</sup>, JOZEF ZLOMAŃCZUK<sup>1</sup>, PAWEŁ ZUPRAŃSKI<sup>2</sup> und MARIA ZUREK<sup>15,16</sup> — <sup>1</sup>Department of Physics and Astronomy, Uppsala University, 75120 Uppsala, Sweden — <sup>2</sup>Department of Nuclear Reactions, National Centre for Nuclear Research, 00-681 Warszawa, Poland — <sup>3</sup>Institute of Physics, Jagiellonian University, 30-059 Kraków, Poland — <sup>4</sup>Institut für Theoretische Physik II, Ruhr-Universität Bochum, 44789 Bochum, Germany — <sup>5</sup>Institute for Theoretical and Experimental Physics, State Scientific Center of the Russian Federation, 117218 Moscow, Russia — <sup>6</sup>Physikalisches Institut, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, 72076 Tübingen, Germany — <sup>7</sup>Kepler Center für Astro- und Teilchenphysik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, 72076 Tübingen, Germany — <sup>8</sup>Institut für Kernphysik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 48149 Münster, Germany — <sup>9</sup>High Energy Physics Department, National Centre for Nuclear Research, 00-681 Warszawa, Poland — <sup>10</sup>Department of Physics, Indian Institute of Technology Bombay, Powai, Mumbai, 400 076 Maharashtra, India — <sup>11</sup>The Budker Institute of Nuclear Physics, 630090 Novosibirsk, Russia — <sup>12</sup>Peter Grünberg Institut (PGI-6), Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Germany — <sup>13</sup>The Henryk Niewodniczański Institute of Nuclear Physics, Polish Academy of Sciences, 31-342 Kraków, Poland — <sup>14</sup>Dzhelepov Laboratory of Nuclear Problems, Joint Institute for Nuclear Research, 141980 Dubna, Russia — <sup>15</sup>Institut für Kernphysik, Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Germany — <sup>16</sup>Jülich Center for Hadron Physics, Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Germany — <sup>17</sup>Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik, Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Germany — <sup>18</sup>Physikalisches Institut, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 91058 Erlangen, Germany — <sup>19</sup>II. Physikalisches Institut, Justus-Liebig-Universität Gießen, 35392 Gießen, Germany — <sup>20</sup>Department of Physics, Indian Institute of Technology Indore, Indore-452017, Madhya Pradesh, India — <sup>21</sup>III. Physikalisches Institut B, RWTH Aachen, 52056 Aachen, Germany — <sup>22</sup>Cryogenic and Superconductive Techniques Department, High Energy Physics Division, St. Petersburg Nuclear Physics Institute, 188300 Gatchina, Russia — <sup>23</sup>Photonuclear Laboratory, Institute for Nuclear Research, Russian Academy of Sciences, 117312 Moscow, Russia — <sup>24</sup>Department of Elementary Particle Physics, Moscow\* Engineering Physics Institute, 115409 Moscow, Russia — <sup>25</sup>The Svedberg Laboratory, Uppsala University, 75121 Uppsala, Sweden — <sup>26</sup>Institute for Advanced Simulation, Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Germany — <sup>27</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 53115 Bonn, Germany — <sup>28</sup>High Energy Accelerator Research Organisation KEK, Tsukuba, Ibaraki 305-0801, Japan — <sup>29</sup>Veksler and Baldin Laboratory of High Energy Physics, Joint Institute for Nuclear Research, 141980 Dubna, Russia — <sup>30</sup>Institute of Physics, University of Silesia, 40-007 Katowice, Poland — <sup>31</sup>Department of Atomic Physics, University of Sofia, 1164 Sofia, Bulgaria — <sup>32</sup>Bethe Center

## Kollaborationen (Koll)

---

for Theoretical Physics, Rheinische Friedrich–Wilhelms–Universität Bonn, 53115 Bonn, Germany — <sup>33</sup>Institut für Experimentalphysik I, Ruhr–Universität Bochum, 44780 Bochum, Germany — <sup>34</sup>Department of Physics and Astronomy, University of Manitoba, Winnipeg, MB R3T 2N2 Canada — <sup>35</sup>Nuclear Physics Division, Institute of Experimental Physics, Warsaw University, 00–681 Warszawa, Poland —

<sup>36</sup>Theoretical Physics Department, National Centre for Nuclear Research, 00–681 Warszawa, Poland — <sup>37</sup>Institute of Modern Physics, Chinese Academy of Sciences, 730000 Lanzhou, China — <sup>38</sup>Department of Cosmic Ray Physics, National Centre for Nuclear Research, 90–950 Łódź, Poland