



## Erratum to: Higgs boson production cross-section measurements and their EFT interpretation in the $4\ell$ decay channel at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector

ATLAS Collaboration\*

CERN, 1211 Geneva 23, Switzerland

Received: 30 March 2021 / Accepted: 1 April 2021 / Published online: 7 May 2021  
© CERN for the benefit of the ATLAS collaboration 2021

**Erratum to: Eur. Phys. J. C (2020) 80:957**  
<https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-8227-9>

When quoting the final cross section result in the text of the paper (Eur. Phys. J. C 80 (2020) 957), the theory component of the uncertainty was incorrectly set to 0.04 pb while the correct value of 0.03 pb was given in Table 8 and in all other results reported in this paper.

The current number in the text body is:

$$\sigma \cdot \mathcal{B} \equiv \sigma \cdot \mathcal{B}(H \rightarrow ZZ^*) = 1.34 \pm 0.11(\text{stat.}) \pm 0.04(\text{exp.}) \\ \pm 0.04(\text{th.}) \text{ pb} = 1.34 \pm 0.12 \text{ pb,}$$

while the correct results is:

$$\sigma \cdot \mathcal{B} \equiv \sigma \cdot \mathcal{B}(H \rightarrow ZZ^*) = 1.34 \pm 0.11(\text{stat.}) \pm 0.04(\text{exp.}) \\ \pm 0.03(\text{th.}) \text{ pb} = 1.34 \pm 0.12 \text{ pb.}$$

**Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.  
Funded by SCOAP<sup>3</sup>.

The original article can be found online at <https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-020-8227-9>.

\* e-mail: [atlas.publications@cern.ch](mailto:atlas.publications@cern.ch)





## ATLAS Collaboration




G. Aad<sup>102</sup>, B. Abbott<sup>128</sup>, D. C. Abbott<sup>103</sup>, A. Abed Abud<sup>36</sup>, K. Abeling<sup>53</sup>, D. K. Abhayasinghe<sup>94</sup>, S. H. Abidi<sup>166</sup>, O. S. AbouZeid<sup>40</sup>, N. L. Abraham<sup>155</sup>, H. Abramowicz<sup>160</sup>, H. Abreu<sup>159</sup>, Y. Abulaiti<sup>6</sup>, B. S. Acharya<sup>67a,67b,n</sup>, B. Achkar<sup>53</sup>, L. Adam<sup>100</sup>, C. Adam Bourdarios<sup>5</sup>, L. Adamczyk<sup>84a</sup>, L. Adamek<sup>166</sup>, J. Adelman<sup>121</sup>, M. Adersberger<sup>114</sup>, A. Adiguzel<sup>12c</sup>, S. Adorni<sup>54</sup>, T. Adye<sup>143</sup>, A. A. Affolder<sup>145</sup>, Y. Afik<sup>159</sup>, C. Agapopoulou<sup>65</sup>, M. N. Agaras<sup>38</sup>, A. Aggarwal<sup>119</sup>, C. Agheorghiesei<sup>27c</sup>, J. A. Aguilar-Saavedra<sup>139f,139a,ad</sup>, A. Ahmad<sup>36</sup>, F. Ahmadov<sup>80</sup>, W. S. Ahmed<sup>104</sup>, X. Ai<sup>18</sup>, G. Aielli<sup>74a,74b</sup>, S. Akatsuka<sup>86</sup>, T. P. A. Åkesson<sup>97</sup>, E. Akilli<sup>54</sup>, A. V. Akimov<sup>111</sup>, K. Al Khoury<sup>65</sup>, G. L. Alberghi<sup>23a,23b</sup>, J. Albert<sup>175</sup>, M. J. Alconada Verzini<sup>160</sup>, S. Alderweireldt<sup>36</sup>, M. Aleksa<sup>36</sup>, I. N. Aleksandrov<sup>80</sup>, C. Alexa<sup>27b</sup>, T. Alexopoulos<sup>10</sup>, A. Alfonsi<sup>120</sup>, F. Alfonsi<sup>23a,23b</sup>, M. Alhroob<sup>128</sup>, B. Ali<sup>141</sup>, S. Ali<sup>157</sup>, M. Aliev<sup>165</sup>, G. Alimonti<sup>69a</sup>, C. Allaire<sup>36</sup>, B. M. M. Allbrooke<sup>155</sup>, B. W. Allen<sup>131</sup>, P. P. Allport<sup>21</sup>, A. Aloisio<sup>70a,70b</sup>, F. Alonso<sup>89</sup>, C. Alpigiani<sup>147</sup>, E. Alunno Camelia<sup>74a,74b</sup>, M. Alvarez Estevez<sup>99</sup>, M. G. Alvigi<sup>70a,70b</sup>, Y. Amaral Coutinho<sup>81b</sup>, A. Ambler<sup>104</sup>, L. Ambroz<sup>134</sup>, C. Amelung<sup>26</sup>, D. Amidei<sup>106</sup>, S. P. Amor Dos Santos<sup>139a</sup>, S. Amoroso<sup>46</sup>, C. S. Amrouche<sup>54</sup>, F. An<sup>79</sup>, C. Anastopoulos<sup>148</sup>, N. Andari<sup>144</sup>, T. Andeen<sup>11</sup>, J. K. Anders<sup>20</sup>, S. Y. Andreev<sup>45a,45b</sup>, A. Andreeva<sup>69a,69b</sup>, V. Andrei<sup>61a</sup>, C. R. Anelli<sup>175</sup>, S. Angelidakis<sup>9</sup>, A. Angerami<sup>39</sup>, A. V. Anisenkov<sup>122a,122b</sup>, A. Annovi<sup>72a</sup>, C. Antel<sup>54</sup>, M. T. Anthony<sup>148</sup>, E. Antipov<sup>129</sup>, M. Antonelli<sup>51</sup>, D. J. A. Antrim<sup>170</sup>, F. Anulli<sup>73a</sup>, M. Aoki<sup>82</sup>, J. A. Aparisi Pozo<sup>173</sup>, M. A. Aparo<sup>155</sup>, L. Aperio Bella<sup>46</sup>, N. Aranzabal Barrio<sup>36</sup>, V. Araujo Ferraz<sup>81a</sup>, R. Araujo Pereira<sup>81b</sup>, C. Arcangeletti<sup>51</sup>, A. T. H. Arce<sup>49</sup>, F. A. Arduh<sup>89</sup>, J-F. Arguin<sup>110</sup>, S. Argyropoulos<sup>52</sup>, J.-H. Arling<sup>46</sup>, A. J. Armbruster<sup>36</sup>, A. Armstrong<sup>170</sup>, O. Arnaez<sup>166</sup>, H. Arnold<sup>120</sup>, Z. P. Arrubarrena Tame<sup>114</sup>, G. Artoni<sup>134</sup>, K. Asai<sup>126</sup>, S. Asai<sup>162</sup>, T. Asawatavonvanich<sup>164</sup>, N. Asbah<sup>59</sup>, E. M. Asimakopoulou<sup>171</sup>, L. Asquith<sup>155</sup>, J. Assahsah<sup>35d</sup>, K. Assamagan<sup>29</sup>, R. Astalos<sup>28a</sup>, R. J. Atkin<sup>33a</sup>, M. Atkinson<sup>172</sup>, N. B. Atlay<sup>19</sup>, H. Atmani<sup>65</sup>, K. Augsten<sup>141</sup>, V. A. Austrup<sup>181</sup>, G. Avolio<sup>36</sup>, M. K. Ayoub<sup>15a</sup>, G. Azeulou<sup>110,al</sup>, H. Bachacou<sup>144</sup>, K. Bachas<sup>161</sup>, M. Backes<sup>134</sup>, F. Backman<sup>45a,45b</sup>, P. Bagnaia<sup>73a,73b</sup>, M. Bahmani<sup>85</sup>, H. Bahrasemani<sup>151</sup>, A. J. Bailey<sup>173</sup>, V. R. Bailey<sup>172</sup>, J. T. Baines<sup>143</sup>, C. Bakalis<sup>10</sup>, O. K. Baker<sup>182</sup>, P. J. Bakker<sup>120</sup>, E. Bakos<sup>16</sup>, D. Bakshi Gupta<sup>8</sup>, S. Balaji<sup>156</sup>, E. M. Baldin<sup>122a,122b</sup>, P. Balek<sup>179</sup>, F. Balli<sup>144</sup>, W. K. Balunas<sup>134</sup>, J. Balz<sup>100</sup>, E. Banas<sup>85</sup>, M. Bandieramonte<sup>138</sup>, A. Bandyopadhyay<sup>24</sup>, Sw. Banerjee<sup>180,j</sup>, L. Barak<sup>160</sup>, W. M. Barbe<sup>38</sup>, E. L. Barberio<sup>105</sup>, D. Barberis<sup>55a,55b</sup>, M. Barbero<sup>102</sup>, G. Barbour<sup>95</sup>, T. Barillari<sup>115</sup>, M.-S. Barisits<sup>36</sup>, J. Barkeloo<sup>131</sup>, T. Barklow<sup>152</sup>, R. Barnea<sup>159</sup>, B. M. Barnett<sup>143</sup>, R. M. Barnett<sup>18</sup>, Z. Barnovska-Blenessy<sup>60a</sup>, A. Baroncelli<sup>60a</sup>, G. Barone<sup>29</sup>, A. J. Barr<sup>134</sup>, L. Barranco Navarro<sup>45a,45b</sup>, F. Barreiro<sup>99</sup>, J. Barreiro Guimarães da Costa<sup>15a</sup>, U. Barron<sup>160</sup>, S. Barsov<sup>137</sup>, F. Bartels<sup>61a</sup>, R. Bartoldus<sup>152</sup>, G. Bartolini<sup>102</sup>, A. E. Barton<sup>90</sup>, P. Bartos<sup>28a</sup>, A. Basalae<sup>46</sup>, A. Basan<sup>100</sup>, A. Bassalat<sup>65,ai</sup>, M. J. Basso<sup>166</sup>, R. L. Bates<sup>57</sup>, S. Batlamous<sup>35e</sup>, J. R. Batley<sup>32</sup>, B. Batool<sup>150</sup>, M. Battaglia<sup>145</sup>, M. Baucé<sup>73a,73b</sup>, F. Bauer<sup>144</sup>, K. T. Bauer<sup>170</sup>, H. S. Bawa<sup>31</sup>, A. Bayirli<sup>12c</sup>, J. B. Beacham<sup>49</sup>, T. Beau<sup>135</sup>, P. H. Beauchemin<sup>169</sup>, F. Becherer<sup>52</sup>, P. Bechtel<sup>24</sup>, H. C. Beck<sup>53</sup>, H. P. Beck<sup>20,p</sup>, K. Becker<sup>177</sup>, C. Becot<sup>46</sup>, A. Beddall<sup>12d</sup>, A. J. Beddall<sup>12a</sup>, V. A. Bednyakov<sup>80</sup>, M. Bedognetti<sup>120</sup>, C. P. Bee<sup>154</sup>, T. A. Beermann<sup>181</sup>, M. Begalli<sup>81b</sup>, M. Beger<sup>29</sup>, A. Behera<sup>154</sup>, J. K. Behr<sup>46</sup>, F. Beisiegel<sup>24</sup>, M. Belfkir<sup>5</sup>, A. S. Bell<sup>95</sup>, G. Bella<sup>160</sup>, L. Bellagamba<sup>23b</sup>, A. Bellerive<sup>34</sup>, P. Bellos<sup>9</sup>, K. Beloborodov<sup>122a,122b</sup>, K. Belotskiy<sup>112</sup>, N. L. Belyaev<sup>112</sup>, D. Benchechroun<sup>35a</sup>, N. Benekos<sup>10</sup>, Y. Benhamou<sup>160</sup>, D. P. Benjamin<sup>6</sup>, M. Benoit<sup>54</sup>, J. R. Bensinger<sup>26</sup>, S. Bentvelsen<sup>120</sup>, L. Beresford<sup>134</sup>, M. Beretta<sup>51</sup>, D. Berge<sup>19</sup>, E. Bergeas Kuutmann<sup>171</sup>, N. Berger<sup>5</sup>, B. Bergmann<sup>141</sup>, L. J. Bergsten<sup>26</sup>, J. Beringer<sup>18</sup>, S. Berlendis<sup>7</sup>, G. Bernardi<sup>135</sup>, C. Bernius<sup>152</sup>, F. U. Bernlochner<sup>24</sup>, T. Berry<sup>94</sup>, P. Berta<sup>100</sup>, C. Bertella<sup>15a</sup>, A. Berthold<sup>48</sup>, I. A. Bertram<sup>90</sup>, O. Bessidskaia Bylund<sup>181</sup>, N. Besson<sup>144</sup>, A. Bethani<sup>101</sup>, S. Bethke<sup>115</sup>, A. Betti<sup>42</sup>, A. J. Bevan<sup>93</sup>, J. Beyer<sup>115</sup>, D. S. Bhattacharya<sup>176</sup>, P. Bhattarai<sup>26</sup>, V. S. Bhopatkar<sup>6</sup>, R. Bi<sup>138</sup>, R. M. Bianchi<sup>138</sup>, O. Biebel<sup>114</sup>, D. Biedermann<sup>19</sup>, R. Bielski<sup>36</sup>, K. Bierwagen<sup>100</sup>, N. V. Biesuz<sup>72a,72b</sup>, M. Biglietti<sup>75a</sup>, T. R. V. Billoud<sup>110</sup>, M. Bindi<sup>53</sup>, A. Bingul<sup>12d</sup>, C. Bini<sup>73a,73b</sup>, S. Biondi<sup>23a,23b</sup>, C. J. Birch-sykes<sup>101</sup>, M. Birman<sup>179</sup>, T. Bisanz<sup>53</sup>, J. P. Biswal<sup>3</sup>, D. Biswas<sup>180,i</sup>, A. Bitadze<sup>101</sup>, C. Bittrich<sup>48</sup>, K. Björke<sup>133</sup>, T. Blazek<sup>28a</sup>, I. Bloch<sup>46</sup>, C. Blocker<sup>26</sup>, A. Blue<sup>57</sup>, U. Blumenschein<sup>93</sup>, G. J. Bobbink<sup>120</sup>, V. S. Bobrovnikov<sup>122a,122b</sup>, S. S. Bocchetta<sup>97</sup>, D. Boerner<sup>46</sup>, D. Bogavac<sup>14</sup>, A. G. Bogdanchikov<sup>122a,122b</sup>, C. Böhm<sup>45a</sup>, V. Boisvert<sup>94</sup>, P. Bokan<sup>53,171</sup>, T. Bold<sup>84a</sup>, A. E. Bolz<sup>61b</sup>, M. Bomben<sup>135</sup>, M. Bona<sup>93</sup>, J. S. Bonilla<sup>131</sup>, M. Boonekamp<sup>144</sup>, C. D. Booth<sup>94</sup>, H. M. Borecka-Bielska<sup>91</sup>, L. S. Borgna<sup>95</sup>, A. Borisov<sup>123</sup>, G. Borissov<sup>90</sup>, J. Bortfeldt<sup>36</sup>, D. Bortoletto<sup>134</sup>, D. Boscherini<sup>23b</sup>, M. Bosman<sup>14</sup>, J. D. Bossio Sola<sup>104</sup>, K. Bouaouda<sup>35a</sup>, J. Boudreau<sup>138</sup>, E. V. Bouhova-Thacker<sup>90</sup>, D. Boumediene<sup>38</sup>, S. K. Boutle<sup>57</sup>, A. Boveia<sup>127</sup>, J. Boyd<sup>36</sup>, D. Boye<sup>33c</sup>

I. R. Boyko<sup>80</sup> , A. J. Bozson<sup>94</sup> , J. Bracinik<sup>21</sup> , N. Brahimi<sup>60d</sup> , G. Brandt<sup>181</sup>, O. Brandt<sup>32</sup> , F. Braren<sup>46</sup>, B. Brau<sup>103</sup> , J. E. Brau<sup>131</sup> , W. D. Breaden Madden<sup>57</sup>, K. Brendlinger<sup>46</sup> , L. Brenner<sup>36</sup> , R. Brenner<sup>171</sup> , S. Bressler<sup>179</sup> , B. Brickwedde<sup>100</sup> , D. L. Briglin<sup>21</sup> , D. Britton<sup>57</sup> , D. Britzger<sup>115</sup> , I. Brock<sup>24</sup> , R. Brock<sup>107</sup> , G. Brooijmans<sup>39</sup> , W. K. Brooks<sup>146d</sup> , E. Brost<sup>29</sup> , P. A. Bruckman de Renstrom<sup>85</sup> , B. Brüers<sup>46</sup> , D. Bruncko<sup>28b</sup> , A. Bruni<sup>23b</sup> , G. Bruni<sup>23b</sup> , L. S. Bruni<sup>120</sup> , S. Bruno<sup>74a,74b</sup> , M. Bruschi<sup>23b</sup> , N. Bruscolo<sup>73a,73b</sup> , L. Bryngemark<sup>152</sup> , T. Buanes<sup>17</sup> , Q. Buat<sup>36</sup> , P. Buchholz<sup>150</sup> , A. G. Buckley<sup>57</sup> , I. A. Budagov<sup>80</sup> , M. K. Bugge<sup>133</sup> , F. Bühner<sup>52</sup> , O. Bulekov<sup>112</sup> , B. A. Bullard<sup>59</sup> , T. J. Burch<sup>121</sup> , S. Burdin<sup>91</sup> , C. D. Burgard<sup>120</sup> , A. M. Burger<sup>129</sup> , B. Burghgrave<sup>8</sup> , J. T. P. Burr<sup>46</sup> , C. D. Burton<sup>11</sup> , J. C. Burzynski<sup>103</sup> , V. Büscher<sup>100</sup> , E. Buschmann<sup>53</sup> , P. J. Bussey<sup>57</sup> , J. M. Butler<sup>25</sup> , C. M. Buttar<sup>57</sup> , J. M. Butterworth<sup>95</sup> , P. Butti<sup>36</sup> , W. Buttinger<sup>36</sup> , C. J. Buxo Vazquez<sup>107</sup> , A. Buzatu<sup>157</sup> , A. R. Buzykaev<sup>122a,122b</sup> , G. Cabras<sup>23a,23b</sup> , S. Cabrera Urbán<sup>173</sup> , D. Caforio<sup>56</sup> , H. Cai<sup>138</sup> , V. M. M. Cairo<sup>152</sup> , O. Cakir<sup>4a</sup> , N. Calace<sup>36</sup> , P. Calafiura<sup>18</sup> , G. Calderini<sup>135</sup> , P. Calfayan<sup>66</sup> , G. Callea<sup>57</sup> , L. P. Caloba<sup>81b</sup> , A. Caltabiano<sup>74a,74b</sup> , S. Calvente Lopez<sup>99</sup> , D. Calvet<sup>38</sup> , S. Calvet<sup>38</sup> , T. P. Calvet<sup>102</sup> , M. Calvetti<sup>72a,72b</sup> , R. Camacho Toro<sup>135</sup> , S. Camarda<sup>36</sup> , D. Camarero Munoz<sup>99</sup> , P. Camarri<sup>74a,74b</sup> , M. T. Camerlingo<sup>75a,75b</sup> , D. Cameron<sup>133</sup> , C. Camincher<sup>36</sup> , S. Campana<sup>36</sup> , M. Campanelli<sup>95</sup> , A. Camplani<sup>40</sup> , V. Canale<sup>70a,70b</sup> , A. Canesse<sup>104</sup> , M. Cano Bret<sup>78</sup> , J. Cantero<sup>129</sup> , T. Cao<sup>160</sup> , Y. Cao<sup>172</sup> , M. D. M. Capeans Garrido<sup>36</sup> , M. Capua<sup>41a,41b</sup> , R. Cardarelli<sup>74a</sup> , F. Cardillo<sup>148</sup> , G. Carducci<sup>41a,41b</sup> , I. Carli<sup>142</sup> , T. Carli<sup>36</sup> , G. Carlino<sup>70a</sup> , B. T. Carlson<sup>138</sup> , E. M. Carlson<sup>175,167a</sup> , L. Carminati<sup>69a,69b</sup> , R. M. D. Carney<sup>152</sup> , S. Caron<sup>119</sup> , E. Carquin<sup>146d</sup> , S. Carrá<sup>46</sup> , G. Carratta<sup>23a,23b</sup> , J. W. S. Carter<sup>166</sup> , T. M. Carter<sup>50</sup> , M. P. Casado<sup>14,f</sup> , A. F. Casha<sup>166</sup> , F. L. Castillo<sup>173</sup> , L. Castillo Garcia<sup>14</sup> , V. Castillo Gimenez<sup>173</sup> , N. F. Castro<sup>139a,139e</sup> , A. Catinaccio<sup>36</sup> , J. R. Catmore<sup>133</sup> , A. Cattai<sup>36</sup> , V. Cavaliere<sup>29</sup> , V. Cavasinni<sup>72a,72b</sup> , E. Celebi<sup>12b</sup> , F. Celli<sup>134</sup> , K. Cerny<sup>130</sup> , A. S. Cerqueira<sup>81a</sup> , A. Cerri<sup>155</sup> , L. Cerrito<sup>74a,74b</sup> , F. Cerutti<sup>18</sup> , A. Cervelli<sup>23a,23b</sup> , S. A. Cetin<sup>12b</sup> , Z. Chadi<sup>35a</sup> , D. Chakraborty<sup>121</sup> , J. Chan<sup>180</sup> , W. S. Chan<sup>120</sup> , W. Y. Chan<sup>91</sup> , J. D. Chapman<sup>32</sup> , B. Chargeishvili<sup>158b</sup> , D. G. Charlton<sup>21</sup> , T. P. Charman<sup>93</sup> , C. C. Chau<sup>34</sup> , S. Che<sup>127</sup> , S. Chekanov<sup>6</sup> , S. V. Chekulaev<sup>167a</sup> , G. A. Chelkov<sup>80,ag</sup> , B. Chen<sup>79</sup> , C. Chen<sup>60a</sup> , C. H. Chen<sup>79</sup> , H. Chen<sup>29</sup> , J. Chen<sup>60a</sup> , J. Chen<sup>39</sup> , J. Chen<sup>26</sup> , S. Chen<sup>136</sup> , S. J. Chen<sup>15c</sup> , X. Chen<sup>15b</sup> , Y. Chen<sup>60a</sup> , Y-H. Chen<sup>46</sup> , H. C. Cheng<sup>63a</sup> , H. J. Cheng<sup>15a</sup> , A. Cheplakov<sup>80</sup> , E. Cheremushkina<sup>123</sup> , R. Cherkaoui El Moursli<sup>35e</sup> , E. Cheu<sup>7</sup> , K. Cheung<sup>64</sup> , T. J. A. Chevalérias<sup>144</sup> , L. Chevalier<sup>144</sup> , V. Chiarella<sup>51</sup> , G. Chiarelli<sup>72a</sup> , G. Chiodini<sup>68a</sup> , A. S. Chisholm<sup>21</sup> , A. Chitan<sup>27b</sup> , I. Chiu<sup>162</sup> , Y. H. Chiu<sup>175</sup> , M. V. Chizhov<sup>80</sup> , K. Choi<sup>11</sup> , A. R. Chomont<sup>73a,73b</sup> , Y. S. Chow<sup>120</sup> , L. D. Christopher<sup>33e</sup> , M. C. Chu<sup>63a</sup> , X. Chu<sup>15a,15d</sup> , J. Chudoba<sup>140</sup> , J. J. Chwastowski<sup>85</sup> , L. Chytka<sup>130</sup> , D. Cieri<sup>115</sup> , K. M. Ciesla<sup>85</sup> , D. Cinca<sup>47</sup> , V. Cindro<sup>92</sup> , I. A. Cioara<sup>27b</sup> , A. Ciocio<sup>18</sup> , F. Ciroto<sup>70a,70b</sup> , Z. H. Citron<sup>179,j</sup> , M. Citterio<sup>69a</sup> , D. A. Ciubotaru<sup>27b</sup> , B. M. Ciungu<sup>166</sup> , A. Clark<sup>54</sup> , M. R. Clark<sup>39</sup> , P. J. Clark<sup>50</sup> , S. E. Clawson<sup>101</sup> , C. Clement<sup>45a,45b</sup> , Y. Coadou<sup>102</sup> , M. Cobal<sup>67a,67c</sup> , A. Coccaro<sup>55b</sup> , J. Cochran<sup>79</sup> , R. Coelho Lopes De Sa<sup>103</sup> , H. Cohen<sup>160</sup> , A. E. C. Coimbra<sup>36</sup> , B. Cole<sup>39</sup> , A. P. Colijn<sup>120</sup> , J. Collot<sup>58</sup> , P. Conde Muiño<sup>139a,139b</sup> , S. H. Connell<sup>33c</sup> , I. A. Connelly<sup>57</sup> , S. Constantinescu<sup>27b</sup> , F. Conventi<sup>70a,am</sup> , A. M. Cooper-Sarkar<sup>134</sup> , F. Cormier<sup>174</sup> , K. J. R. Cormier<sup>166</sup> , L. D. Corpe<sup>95</sup> , M. Corradi<sup>73a,73b</sup> , E. E. Corrigan<sup>97</sup> , F. Corriveau<sup>104,ab</sup> , M. J. Costa<sup>173</sup> , F. Costanza<sup>5</sup> , D. Costanzo<sup>148</sup> , G. Cowan<sup>94</sup> , J. W. Cowley<sup>32</sup> , J. Crane<sup>101</sup> , K. Cranmer<sup>125</sup> , R. A. Creager<sup>136</sup> , S. Crépe-Renaudin<sup>58</sup> , F. Crescioli<sup>135</sup> , M. Cristinziani<sup>24</sup> , V. Croft<sup>169</sup> , G. Crosetti<sup>41a,41b</sup> , A. Cueto<sup>5</sup> , T. Cuhadar Donszelmann<sup>170</sup> , H. Cui<sup>15a,15d</sup> , A. R. Cukierman<sup>152</sup> , W. R. Cunningham<sup>57</sup> , S. Czekiernia<sup>85</sup> , P. Czodrowski<sup>36</sup> , M. M. Czurylo<sup>61b</sup> , M. J. Da Cunha Sargedas De Sousa<sup>60b</sup> , J. V. Da Fonseca Pinto<sup>81b</sup> , C. Da Via<sup>101</sup> , W. Dabrowski<sup>84a</sup> , F. Dachs<sup>36</sup> , T. Dado<sup>47</sup> , S. Dahbi<sup>33e</sup> , T. Dai<sup>106</sup> , C. Dallapiccola<sup>103</sup> , M. Dam<sup>40</sup> , G. D'amen<sup>29</sup> , V. D'Amico<sup>75a,75b</sup> , J. Damp<sup>100</sup> , J. R. Dandoy<sup>136</sup> , M. F. Daneri<sup>30</sup> , M. Danninger<sup>151</sup> , V. Dao<sup>36</sup> , G. Darbo<sup>55b</sup> , O. Dartsis<sup>5</sup> , A. Dattagupta<sup>131</sup> , T. Daubney<sup>46</sup> , S. D'Auria<sup>69a,69b</sup> , C. David<sup>167b</sup> , T. Davidek<sup>142</sup> , D. R. Davis<sup>49</sup> , I. Dawson<sup>148</sup> , K. De<sup>8</sup> , R. De Asmundis<sup>70a</sup> , M. De Beurs<sup>120</sup> , S. De Castro<sup>23a,23b</sup> , N. De Groot<sup>119</sup> , P. de Jong<sup>120</sup> , H. De la Torre<sup>107</sup> , A. De Maria<sup>15c</sup> , D. De Pedis<sup>73a</sup> , A. De Salvo<sup>73a</sup> , U. De Sanctis<sup>74a,74b</sup> , M. De Santis<sup>74a,74b</sup> , A. De Santo<sup>155</sup> , J. B. De Vivie De Regie<sup>65</sup> , C. Debenedetti<sup>145</sup> , D. V. Dedovich<sup>80</sup> , A. M. Deiana<sup>42</sup>

F. G. Diaz Capriles<sup>24</sup> , J. Dickinson<sup>18</sup> , M. Didenko<sup>165</sup> , E. B. Diehl<sup>106</sup> , J. Dietrich<sup>19</sup> , S. Díez Cornell<sup>46</sup> , A. Dimitrievska<sup>18</sup> , W. Ding<sup>15b</sup> , J. Dingfelder<sup>24</sup> , S. J. Dittmeier<sup>61b</sup> , F. Dittus<sup>36</sup> , F. Djama<sup>102</sup> , T. Djobava<sup>158b</sup> , J. I. Djuvslund<sup>17</sup> , M. A. B. Do Vale<sup>81c</sup> , M. Dobre<sup>27b</sup> , D. Dodsworth<sup>26</sup> , C. Doglioni<sup>97</sup> , J. Dolejsi<sup>142</sup> , Z. Dolezal<sup>142</sup> , M. Donadelli<sup>81d</sup> , B. Dong<sup>60c</sup> , J. Donini<sup>38</sup> , A. D'onofrio<sup>15c</sup> , M. D'Onofrio<sup>91</sup> , J. Dopke<sup>143</sup> , A. Doria<sup>70a</sup> , M. T. Dova<sup>89</sup> , A. T. Doyle<sup>57</sup> , E. Drechsler<sup>151</sup> , E. Dreyer<sup>151</sup> , T. Dreyer<sup>53</sup> , A. S. Drobac<sup>169</sup> , D. Du<sup>60b</sup> , T. A. du Pree<sup>120</sup> , Y. Duan<sup>60d</sup> , F. Dubinin<sup>111</sup> , M. Dubovsky<sup>28a</sup> , A. Dubreuil<sup>54</sup> , E. Duchovni<sup>179</sup> , G. Duckeck<sup>114</sup> , O. A. Ducu<sup>36</sup> , D. Duda<sup>115</sup> , A. Dudarev<sup>36</sup> , A. C. Dudder<sup>100</sup> , E. M. Duffield<sup>18</sup> , M. D'uffizi<sup>101</sup> , L. Duflo<sup>65</sup> , M. Dührssen<sup>36</sup> , C. Dülsen<sup>181</sup> , M. Dumancic<sup>179</sup> , A. E. Dumitriu<sup>27b</sup> , M. Dunford<sup>61a</sup> , A. Duperrin<sup>102</sup> , H. Duran Yildiz<sup>4a</sup> , M. Düren<sup>56</sup> , A. Durglishvili<sup>158b</sup> , D. Duschinger<sup>48</sup> , B. Dutta<sup>46</sup> , D. Duvnjak<sup>1</sup> , G. I. Dyckes<sup>136</sup> , M. Dyndal<sup>36</sup> , S. Dysch<sup>101</sup> , B. S. Dziedzic<sup>85</sup> , M. G. Eggleston<sup>49</sup> , T. Eifert<sup>8</sup> , G. Eigen<sup>17</sup> , K. Einsweiler<sup>18</sup> , T. Ekelof<sup>171</sup> , H. El Jarrari<sup>35e</sup> , V. Ellajosyula<sup>171</sup> , M. Ellert<sup>171</sup> , F. Ellinghaus<sup>181</sup> , A. A. Elliot<sup>93</sup> , N. Ellis<sup>36</sup> , J. Elmsheuser<sup>29</sup> , M. Elsing<sup>36</sup> , D. Emeliyanov<sup>143</sup> , A. Emerman<sup>39</sup> , Y. Enari<sup>162</sup> , M. B. Epland<sup>49</sup> , J. Erdmann<sup>47</sup> , A. Ereditato<sup>20</sup> , P. A. Erland<sup>85</sup> , M. Errenst<sup>36</sup> , M. Escalier<sup>65</sup> , C. Escobar<sup>173</sup> , O. Estrada Pastor<sup>173</sup> , E. Etzion<sup>160</sup> , H. Evans<sup>66</sup> , M. O. Evans<sup>155</sup> , A. Ezhilov<sup>137</sup> , F. Fabbri<sup>57</sup> , L. Fabbri<sup>23a,23b</sup> , V. Fabiani<sup>119</sup> , G. Facini<sup>177</sup> , R. M. Faisca Rodrigues Pereira<sup>139a</sup> , R. M. Fakhrutdinov<sup>123</sup> , S. Falciano<sup>73a</sup> , P. J. Falke<sup>24</sup> , S. Falke<sup>36</sup> , J. Faltova<sup>142</sup> , Y. Fang<sup>15a</sup> , Y. Fang<sup>15a</sup> , G. Fanourakis<sup>44</sup> , M. Fanti<sup>69a,69b</sup> , M. Faraj<sup>67a,67c,q</sup> , A. Farbin<sup>8</sup> , A. Farilla<sup>75a</sup> , E. M. Farina<sup>71a,71b</sup> , T. Farooque<sup>107</sup> , S. M. Farrington<sup>50</sup> , P. Farthouat<sup>36</sup> , F. Fassi<sup>35e</sup> , P. Fassnacht<sup>36</sup> , D. Fassouliotis<sup>9</sup> , M. Fauci Giannelli<sup>50</sup> , W. J. Fawcett<sup>32</sup> , L. Fayard<sup>65</sup> , O. L. Fedin<sup>137,o</sup> , W. Fedorko<sup>174</sup> , A. Fehr<sup>20</sup> , M. Feickert<sup>172</sup> , L. Feligioni<sup>102</sup> , A. Fell<sup>148</sup> , C. Feng<sup>60b</sup> , M. Feng<sup>49</sup> , M. J. Fenton<sup>170</sup> , A. B. Fenyuk<sup>123</sup> , S. W. Ferguson<sup>43</sup> , J. Ferrando<sup>46</sup> , A. Ferrante<sup>172</sup> , A. Ferrari<sup>171</sup> , P. Ferrari<sup>120</sup> , R. Ferrari<sup>71a</sup> , D. E. Ferreira de Lima<sup>61b</sup> , A. Ferrer<sup>173</sup> , D. Ferrere<sup>54</sup> , C. Ferretti<sup>106</sup> , F. Fiedler<sup>100</sup> , A. Filipčić<sup>92</sup> , F. Filthaut<sup>119</sup> , K. D. Finelli<sup>25</sup> , M. C. N. Fiolhais<sup>139a,139c,a</sup> , L. Fiorini<sup>173</sup> , F. Fischer<sup>114</sup> , J. Fischer<sup>100</sup> , W. C. Fisher<sup>107</sup> , T. Fitschen<sup>21</sup> , I. Fleck<sup>150</sup> , P. Fleischmann<sup>106</sup> , T. Flick<sup>181</sup> , B. M. Flierl<sup>114</sup> , L. Flores<sup>136</sup> , L. R. Flores Castillo<sup>63a</sup> , F. M. Follega<sup>76a,76b</sup> , N. Fomin<sup>17</sup> , J. H. Foo<sup>166</sup> , G. T. Forcolin<sup>76a,76b</sup> , B. C. Forland<sup>66</sup> , A. Formica<sup>144</sup> , F. A. Förster<sup>14</sup> , A. C. Forti<sup>101</sup> , E. Fortin<sup>102</sup> , M. G. Foti<sup>134</sup> , D. Fournier<sup>65</sup> , H. Fox<sup>90</sup> , P. Francavilla<sup>72a,72b</sup> , S. Francescato<sup>73a,73b</sup> , M. Franchini<sup>23a,23b</sup> , S. Franchino<sup>61a</sup> , D. Francis<sup>36</sup> , L. Franco<sup>5</sup> , L. Franconi<sup>20</sup> , M. Franklin<sup>59</sup> , G. Frattari<sup>73a,73b</sup> , A. N. Fray<sup>93</sup> , P. M. Freeman<sup>21</sup> , B. Freund<sup>110</sup> , W. S. Freund<sup>81b</sup> , E. M. Freundlich<sup>47</sup> , D. C. Frizzell<sup>128</sup> , D. Froidevaux<sup>36</sup> , J. A. Frost<sup>134</sup> , M. Fujimoto<sup>126</sup> , C. Fukunaga<sup>163</sup> , E. Fullana Torregrosa<sup>173</sup> , T. Fusayasu<sup>116</sup> , J. Fuster<sup>173</sup> , A. Gabrielli<sup>23a,23b</sup> , A. Gabrielli<sup>36</sup> , S. Gadatsch<sup>54</sup> , P. Gadow<sup>115</sup> , G. Gagliardi<sup>55a,55b</sup> , L. G. Gagnon<sup>110</sup> , G. E. Gallardo<sup>134</sup> , E. J. Gallas<sup>134</sup> , B. J. Gallop<sup>143</sup> , G. Galster<sup>40</sup> , R. Gamboa Goni<sup>93</sup> , K. K. Gan<sup>127</sup> , S. Ganguly<sup>179</sup> , J. Gao<sup>60a</sup> , Y. Gao<sup>50</sup> , Y. S. Gao<sup>31,1</sup> , F. M. Garay Walls<sup>146a</sup> , C. García<sup>173</sup> , J. E. García Navarro<sup>173</sup> , J. A. García Pascual<sup>15a</sup> , C. Garcia-Argos<sup>52</sup> , M. Garcia-Sciveres<sup>18</sup> , R. W. Gardner<sup>37</sup> , N. Garelli<sup>152</sup> , S. Gargiulo<sup>52</sup> , C. A. Garner<sup>166</sup> , V. Garonne<sup>133</sup> , S. J. Gasiorowski<sup>147</sup> , P. Gaspar<sup>81b</sup> , A. Gaudiello<sup>55a,55b</sup> , G. Gaudio<sup>71a</sup> , I. L. Gavrilenko<sup>111</sup> , A. Gavrilyuk<sup>124</sup> , C. Gay<sup>174</sup> , G. Gaycken<sup>46</sup> , E. N. Gazis<sup>10</sup> , A. A. Geanta<sup>27b</sup> , C. M. Gee<sup>145</sup> , C. N. P. Gee<sup>143</sup> , J. Geisen<sup>97</sup> , M. Geisen<sup>100</sup> , C. Gemme<sup>55b</sup> , M. H. Genest<sup>58</sup> , C. Geng<sup>106</sup> , S. Gentile<sup>73a,73b</sup> , S. George<sup>94</sup> , T. Gerialis<sup>44</sup> , L. O. Gerlach<sup>53</sup> , P. Gessinger-Befurt<sup>100</sup> , G. Gessner<sup>47</sup> , S. Ghasemi<sup>150</sup> , M. Ghasemi Bostanabad<sup>175</sup> , M. Ghneimat<sup>150</sup> , A. Ghosh<sup>65</sup> , A. Ghosh<sup>78</sup> , B. Giacobbe<sup>23b</sup> , S. Giagu<sup>73a,73b</sup> , N. Giangiacomi<sup>23a,23b</sup> , P. Giannetti<sup>72a</sup> , A. Giannini<sup>70a,70b</sup> , G. Giannini<sup>14</sup> , S. M. Gibson<sup>94</sup> , M. Gignac<sup>145</sup> , D. T. Gil<sup>84b</sup> , D. Gillberg<sup>34</sup> , G. Gilles<sup>181</sup> , D. M. Gingrich<sup>3,al</sup> , M. P. Giordani<sup>67a,67c</sup> , P. F. Giraud<sup>144</sup> , G. Giugliarelli<sup>67a,67c</sup> , D. Giugni<sup>69a</sup> , F. Giuli<sup>74a,74b</sup> , S. Gkaitatzis<sup>161</sup> , I. Gkialas<sup>9,g</sup> , E. L. Gkougkousis<sup>14</sup> , P. Gkoutoumis<sup>10</sup> , L. K. Gladilin<sup>113</sup> , C. Glasman<sup>99</sup> , J. Glatzer



C. Gubbels<sup>174</sup> , J. Guenther<sup>36</sup> , A. Guerguichon<sup>65</sup> , J. G. R. Guerrero Rojas<sup>173</sup> , F. Guescini<sup>115</sup> , D. Guest<sup>170</sup> , R. Gugel<sup>100</sup> , T. Guillemain<sup>5</sup>, S. Guindon<sup>36</sup> , U. Gul<sup>57</sup>, J. Guo<sup>60c</sup> , W. Guo<sup>106</sup> , Y. Guo<sup>60a</sup> , Z. Guo<sup>102</sup> , R. Gupta<sup>46</sup> , S. Gurbuz<sup>12c</sup> , G. Gustavino<sup>128</sup> , M. Guth<sup>52</sup> , P. Gutierrez<sup>128</sup> , C. Gutschow<sup>95</sup> , C. Guyot<sup>144</sup> , C. Gwenlan<sup>134</sup> , C. B. Gwilliam<sup>91</sup> , E. S. Haaland<sup>133</sup> , A. Haas<sup>125</sup> , C. Haber<sup>18</sup> , H. K. Hadavand<sup>8</sup>, A. Hader<sup>60a</sup> , M. Haleem<sup>176</sup> , J. Haley<sup>129</sup> , J. J. Hall<sup>148</sup> , G. Halladjian<sup>107</sup> , G. D. Hallowell<sup>102</sup> , K. Hamano<sup>175</sup> , H. Hamdaoui<sup>35e</sup> , M. Hamer<sup>24</sup> , G. N. Hamity<sup>50</sup> , K. Han<sup>60a,v</sup> , L. Han<sup>60a</sup> , S. Han<sup>18</sup> , Y. F. Han<sup>166</sup> , K. Hanagaki<sup>82,t</sup> , M. Hance<sup>145</sup> , D. M. Handl<sup>114</sup> , M. D. Hank<sup>37</sup>, R. Hankache<sup>135</sup> , E. Hansen<sup>97</sup> , J. B. Hansen<sup>40</sup> , J. D. Hansen<sup>40</sup> , M. C. Hansen<sup>24</sup> , P. H. Hansen<sup>40</sup> , E. C. Hanson<sup>101</sup> , K. Hara<sup>168</sup> , T. Harenberg<sup>181</sup> , S. Harkusha<sup>108</sup> , P. F. Harrison<sup>177</sup> , N. M. Hartman<sup>152</sup> , N. M. Hartmann<sup>114</sup> , Y. Hasegawa<sup>149</sup> , A. Hasib<sup>50</sup> , S. Hassani<sup>144</sup> , S. Haug<sup>20</sup> , R. Hauser<sup>107</sup> , L. B. Havener<sup>39</sup> , M. Havranek<sup>141</sup> , C. M. Hawkes<sup>21</sup> , R. J. Hawkins<sup>36</sup> , S. Hayashida<sup>117</sup> , D. Hayden<sup>107</sup> , C. Hayes<sup>106</sup> , R. L. Hayes<sup>174</sup> , C. P. Hays<sup>134</sup> , J. M. Hays<sup>93</sup> , H. S. Hayward<sup>91</sup> , S. J. Haywood<sup>143</sup> , F. He<sup>60a</sup> , Y. He<sup>164</sup> , M. P. Heath<sup>50</sup> , V. Hedberg<sup>97</sup> , S. Heer<sup>24</sup> , A. L. Heggelund<sup>133</sup> , C. Heidegger<sup>52</sup> , K. K. Heidegger<sup>52</sup> , W. D. Heidorn<sup>79</sup> , J. Heilman<sup>34</sup> , S. Heim<sup>46</sup> , T. Heim<sup>18</sup> , B. Heinemann<sup>46,aj</sup> , J. J. Heinrich<sup>131</sup> , L. Heinrich<sup>36</sup> , J. Hejbal<sup>140</sup> , L. Helary<sup>46</sup> , A. Held<sup>125</sup> , S. Hellesund<sup>133</sup> , C. M. Helling<sup>145</sup> , S. Hellman<sup>45a,45b</sup> , C. Helsen<sup>36</sup> , R. C. W. Henderson<sup>90</sup> , Y. Heng<sup>180</sup> , L. Henkelmann<sup>32</sup> , A. M. Henriques Correia<sup>36</sup> , H. Herde<sup>26</sup> , Y. Hernández Jiménez<sup>33e</sup> , H. Herr<sup>100</sup> , M. G. Herrmann<sup>114</sup> , T. Herrmann<sup>48</sup> , G. Herten<sup>52</sup> , R. Hertenberger<sup>114</sup> , L. Hervas<sup>36</sup> , T. C. Herwig<sup>136</sup> , G. G. Hesketh<sup>95</sup> , N. P. Hessey<sup>167a</sup> , H. Hibi<sup>83</sup> , A. Higashida<sup>162</sup> , S. Higashino<sup>82</sup> , E. Higón-Rodríguez<sup>173</sup> , K. Hildebrand<sup>37</sup>, J. C. Hill<sup>32</sup> , K. K. Hill<sup>29</sup> , K. H. Hiller<sup>46</sup>, S. J. Hillier<sup>21</sup> , M. Hils<sup>48</sup> , I. Hinchliffe<sup>18</sup> , F. Hinterkeuser<sup>24</sup>, M. Hirose<sup>132</sup> , S. Hirose<sup>52</sup> , D. Hirschbuehl<sup>181</sup> , B. Hiti<sup>92</sup> , O. Hladik<sup>140</sup> , D. R. Hlaluku<sup>33e</sup> , J. Hobbs<sup>154</sup> , N. Hod<sup>179</sup> , M. C. Hodgkinson<sup>148</sup> , A. Hoecker<sup>36</sup> , D. Hohn<sup>52</sup> , D. Hohov<sup>65</sup> , T. Holm<sup>24</sup> , T. R. Holmes<sup>37</sup> , M. Holzbock<sup>114</sup> , L. B. A. H. Hommels<sup>32</sup> , T. M. Hong<sup>138</sup> , J. C. Honig<sup>52</sup> , A. Hönle<sup>115</sup> , B. H. Hooberman<sup>172</sup> , W. H. Hopkins<sup>6</sup> , Y. Horii<sup>117</sup> , P. Horn<sup>48</sup> , L. A. Horyn<sup>37</sup> , S. Hou<sup>157</sup> , A. Hoummada<sup>35a</sup> , J. Howarth<sup>57</sup> , J. Hoya<sup>89</sup> , M. Hrabovsky<sup>130</sup> , J. Hrdinka<sup>77</sup>, J. Hrivnac<sup>65</sup> , A. Hrynevich<sup>109</sup> , T. Hryn'ova<sup>5</sup> , P. J. Hsu<sup>64</sup> , S.-C. Hsu<sup>147</sup> , Q. Hu<sup>29</sup> , S. Hu<sup>60c</sup> , Y. F. Hu<sup>15a,15d,an</sup> , D. P. Huang<sup>95</sup> , Y. Huang<sup>60a</sup> , Y. Huang<sup>15a</sup> , Z. Hubacek<sup>141</sup> , F. Hubaut<sup>102</sup> , M. Huebner<sup>24</sup> , F. Huegging<sup>24</sup> , T. B. Huffman<sup>134</sup> , M. Huhtinen<sup>36</sup> , R. Hulsken<sup>58</sup> , R. F. H. Hunter<sup>34</sup> , P. Huo<sup>154</sup> , N. Huseynov<sup>80,ac</sup> , J. Huston<sup>107</sup> , J. Huth<sup>59</sup> , R. Hyneman<sup>106</sup> , S. Hyrych<sup>28a</sup> , G. Iacobucci<sup>54</sup> , G. Iakovidis<sup>29</sup> , I. Ibragimov<sup>150</sup> , L. Iconomidou-Fayard<sup>65</sup> , P. Iengo<sup>36</sup> , R. Ignazzi<sup>40</sup>, O. Igonkina<sup>120,y,\*</sup> , R. Iguchi<sup>162</sup> , T. Iizawa<sup>54</sup> , Y. Ikegami<sup>82</sup> , M. Ikeno<sup>82</sup> , D. Iliadis<sup>161</sup> , N. Ilic<sup>119,166,ab</sup> , F. Iltzsche<sup>48</sup>, H. Imam<sup>35a</sup> , G. Introzzi<sup>71a,71b</sup> , M. Iodice<sup>75a</sup> , K. Iordanidou<sup>167a</sup> , V. Ippolito<sup>73a,73b</sup> , M. F. Isacson<sup>171</sup> , M. Ishino<sup>162</sup> , W. Islam<sup>129</sup> , C. Issever<sup>19,46</sup> , S. Istin<sup>159</sup> , F. Ito<sup>168</sup> , J. M. Iturbe Ponce<sup>63a</sup> , R. Iuppa<sup>76a,76b</sup> , A. Ivina<sup>179</sup> , H. Iwasaki<sup>82</sup> , J. M. Izen<sup>43</sup> , V. Izzo<sup>70a</sup> , P. Jacka<sup>140</sup> , P. Jackson<sup>1</sup> , R. M. Jacobs<sup>46</sup> , B. P. Jaeger<sup>151</sup> , V. Jain<sup>2</sup> , G. Jäkel<sup>181</sup> , K. B. Jakobi<sup>100</sup> , K. Jakobs<sup>52</sup> , T. Jakoubek<sup>179</sup> , J. Jamieson<sup>57</sup> , K. W. Janas<sup>84a</sup> , R. Jansky<sup>54</sup> , M. Janus<sup>53</sup> , P. A. Janus<sup>84a</sup> , G. Jarlskog<sup>97</sup> , A. E. Jaspán<sup>91</sup> , N. Javadov<sup>80,ac</sup> , T. Javůrek<sup>36</sup> , M. Javurkova<sup>103</sup> , F. Jeanneau<sup>144</sup> , L. Jeanty<sup>131</sup> , J. Jejelava<sup>158a</sup> , P. Jenni<sup>52,c</sup> , N. Jeong<sup>46</sup>, S. Jézéquel<sup>5</sup> , H. Ji<sup>180</sup> , J. Jia<sup>154</sup> , H. Jiang<sup>79</sup> , Y. Jiang<sup>60a</sup> , Z. Jiang<sup>152</sup> , S. Jiggins<sup>52</sup> , F. A. Jimenez Morales<sup>38</sup> , J. Jimenez Pena<sup>115</sup> , S. Jin<sup>15c</sup> , A. Jinaru<sup>27b</sup> , O. Jinnouchi<sup>164</sup> , H. Jivan<sup>33e</sup> , P. Johansson<sup>148</sup> , K. A. Johns<sup>7</sup> , C. A. Johnson<sup>66</sup> , R. W. L. Jones<sup>90</sup> , S. D. Jones<sup>155</sup> , T. J. Jones<sup>91</sup> , J. Jongmanns<sup>61a</sup> , J. Jovicevic<sup>36</sup> , X. Ju<sup>18</sup> , J. J. Junggeburth<sup>115</sup> , A. Juste Rozas<sup>14,w</sup> , A. Kaczmarska<sup>85</sup> , M. Kado<sup>73a,73b</sup> , H. Kagan<sup>127</sup> , M. Kagan<sup>152</sup> , A. Kahn<sup>39</sup> , C. Kahra<sup>100</sup> , T. Kaji<sup>178</sup> , E. Kajomovitz<sup>159</sup> , C. W. Kalderon<sup>29</sup> , A. Kaluza<sup>100</sup> , A. Kamenshchikov<sup>123</sup> , M. Kaneda<sup>162</sup> , N. J. Kang<sup>145</sup> , S. Kang<sup>79</sup> , Y. Kano<sup>117</sup> , J. Kanzaki<sup>82</sup> , L. S. Kaplan<sup>180</sup> , D. Kar<sup>33c</sup> , K. Karava<sup>134</sup> , M. J. Kareem<sup>167b</sup> , I. Karkanas<sup>161</sup> , S. N. Karpov<sup>80</sup> , Z. M. Karpova<sup>80</sup> , V. Kartvelishvili<sup>90</sup> , A. N. Karyukhin<sup>123</sup> , A. Kastanas<sup>45a,45b</sup> , C. Kato<sup>60d,60c</sup> , J. Katzy<sup>46</sup> , K. Kawade<sup>149</sup> , K. Kawagoe<sup>88</sup> , T. Kawaguchi<sup>117</sup> , T. Kawamoto<sup>144</sup> , G. Kawamura<sup>53</sup> , E. F. Kay<sup>175</sup> , S. Kazakos<sup>14</sup> , V. F. Kazanin<sup>122a,122b</sup> , R. Keeler<sup>175</sup> , R. Kehoe<sup>42</sup> ,

T. Koffas<sup>34</sup> , N. M. Köhler<sup>36</sup> , M. Kolb<sup>144</sup> , I. Koletsou<sup>5</sup> , T. Komarek<sup>130</sup> , T. Kondo<sup>82</sup>, K. Köneke<sup>52</sup> , A. X. Y. Kong<sup>1</sup> , A. C. König<sup>119</sup> , T. Kono<sup>126</sup> , V. Konstantinides<sup>95</sup>, N. Konstantinidis<sup>95</sup> , B. Konya<sup>97</sup> , R. Kopelianny<sup>66</sup> , S. Koperny<sup>84a</sup> , K. Korcyl<sup>85</sup> , K. Kordas<sup>161</sup> , G. Koren<sup>160</sup>, A. Korn<sup>95</sup> , I. Korolkov<sup>14</sup> , E. V. Korolkova<sup>148</sup>, N. Korotkova<sup>113</sup> , O. Kortner<sup>115</sup> , S. Kortner<sup>115</sup> , V. V. Kostyukhin<sup>148,165</sup> , A. Kotskechagia<sup>65</sup> , A. Kotwal<sup>49</sup> , A. Koulouris<sup>10</sup> , A. Kourkoumeli-Charalampidi<sup>71a,71b</sup> , C. Kourkoumelis<sup>9</sup> , E. Kourlitis<sup>6</sup> , V. Kouskoura<sup>29</sup> , R. Kowalewski<sup>175</sup> , W. Kozanecki<sup>101</sup> , A. S. Kozhin<sup>123</sup> , V. A. Kramarenko<sup>113</sup> , G. Kramberger<sup>92</sup>, D. Krasnopetsev<sup>60a</sup> , M. W. Krasny<sup>135</sup> , A. Krasznahorkay<sup>36</sup> , D. Krauss<sup>115</sup> , J. A. Kremer<sup>100</sup> , J. Kretschmar<sup>91</sup> , P. Krieger<sup>166</sup> , F. Krieter<sup>114</sup> , A. Krishnan<sup>61b</sup> , K. Krizka<sup>18</sup> , K. Kroeninger<sup>47</sup> , H. Kroha<sup>115</sup> , J. Kroll<sup>140</sup> , J. Kroll<sup>136</sup> , K. S. Krowpman<sup>107</sup> , U. Kruchonak<sup>80</sup> , H. Krüger<sup>24</sup> , N. Krumnack<sup>79</sup>, M. C. Kruse<sup>49</sup> , J. A. Krzysiak<sup>85</sup> , O. Kuchinskaia<sup>165</sup>, S. Kuday<sup>4b</sup> , J. T. Kuechler<sup>46</sup> , S. Kuehn<sup>36</sup> , T. Kuhl<sup>46</sup> , V. Kukhtin<sup>80</sup> , Y. Kulchitsky<sup>108,ae</sup> , S. Kuleshov<sup>146b</sup> , Y. P. Kulinich<sup>172</sup>, M. Kuna<sup>58</sup> , T. Kunigo<sup>86</sup> , A. Kupco<sup>140</sup> , T. Kupfer<sup>47</sup>, O. Kuprash<sup>52</sup> , H. Kurashige<sup>83</sup> , L. L. Kurchaninov<sup>167a</sup> , Y. A. Kurochkin<sup>108</sup>, A. Kurova<sup>112</sup> , M. G. Kurth<sup>15a,15d</sup> , E. S. Kuwertz<sup>36</sup> , M. Kuze<sup>164</sup> , A. K. Kvam<sup>147</sup> , J. Kvita<sup>130</sup> , T. Kwan<sup>104</sup> , F. La Ruffa<sup>41a,41b</sup> , C. Lacasta<sup>173</sup> , F. Lacava<sup>73a,73b</sup> , D. P. J. Lack<sup>101</sup> , H. Lacker<sup>19</sup> , D. Lacour<sup>135</sup> , E. Ladygin<sup>80</sup> , R. Lafaye<sup>5</sup> , B. Laforge<sup>135</sup> , T. Lagouri<sup>146b</sup> , S. Lai<sup>53</sup> , I. K. Lakomic<sup>84a</sup> , J. E. Lambert<sup>128</sup> , S. Lammers<sup>66</sup>, W. Lampl<sup>7</sup> , C. Lampoudis<sup>161</sup> , E. Lançon<sup>29</sup> , U. Landgraf<sup>52</sup> , M. P. J. Landon<sup>93</sup> , M. C. Lanfermann<sup>54</sup> , V. S. Lang<sup>52</sup> , J. C. Lange<sup>53</sup> , R. J. Langenberg<sup>103</sup> , A. J. Lankford<sup>170</sup> , F. Lanni<sup>29</sup> , K. Lantsch<sup>24</sup> , A. Lanza<sup>71a</sup> , A. Lapertosa<sup>55a,55b</sup> , S. Laplace<sup>135</sup> , J. F. Laporte<sup>144</sup> , T. Lari<sup>69a</sup> , F. Lasagni Manghi<sup>23a,23b</sup> , M. Lassnig<sup>36</sup> , T. S. Lau<sup>63a</sup> , A. Laudrain<sup>65</sup> , A. Laurier<sup>34</sup> , M. Lavorgna<sup>70a,70b</sup> , S. D. Lawlor<sup>94</sup> , M. Lazzaroni<sup>69a,69b</sup> , B. Le<sup>101</sup>, E. Le Guirriec<sup>102</sup> , A. Lebedev<sup>79</sup> , M. LeBlanc<sup>7</sup> , T. LeCompte<sup>6</sup> , F. Ledroit-Guillon<sup>58</sup> , A. C. A. Lee<sup>95</sup>, C. A. Lee<sup>29</sup> , G. R. Lee<sup>17</sup> , L. Lee<sup>59</sup> , S. C. Lee<sup>157</sup> , S. Lee<sup>79</sup> , B. Lefebvre<sup>167a</sup> , H. P. Lefebvre<sup>94</sup> , M. Lefebvre<sup>175</sup> , C. Leggett<sup>18</sup> , K. Lehmann<sup>151</sup> , N. Lehmann<sup>20</sup> , G. Lehmann Miotto<sup>36</sup> , W. A. Leight<sup>46</sup> , A. Leisos<sup>161,u</sup> , M. A. L. Leite<sup>81d</sup> , C. E. Leitgeb<sup>114</sup> , R. Leitner<sup>142</sup> , D. Lellouch<sup>179,\*</sup> , K. J. C. Leney<sup>42</sup> , T. Lenz<sup>24</sup> , S. Leone<sup>72a</sup> , C. Leonidopoulos<sup>50</sup> , A. Leopold<sup>135</sup> , C. Leroy<sup>110</sup> , R. Les<sup>107</sup> , C. G. Lester<sup>32</sup> , M. Levchenko<sup>137</sup> , J. Levêque<sup>5</sup> , D. Levin<sup>106</sup> , L. J. Levinson<sup>179</sup> , D. J. Lewis<sup>21</sup> , B. Li<sup>15b</sup> , B. Li<sup>106</sup> , C. Q. Li<sup>60a</sup> , F. Li<sup>60c</sup> , H. Li<sup>60a</sup> , H. Li<sup>60b</sup> , J. Li<sup>60c</sup> , K. Li<sup>147</sup> , L. Li<sup>60c</sup> , M. Li<sup>15a,15d</sup> , Q. Li<sup>15a,15d</sup> , Q. Y. Li<sup>60a</sup> , S. Li<sup>60d,60c</sup> , X. Li<sup>46</sup> , Y. Li<sup>46</sup> , Z. Li<sup>60b</sup> , Z. Li<sup>134</sup> , Z. Li<sup>104</sup> , Z. Liang<sup>15a</sup> , M. Liberatore<sup>46</sup> , B. Liberti<sup>74a</sup> , A. Liblong<sup>166</sup> , K. Lie<sup>63c</sup> , S. Lim<sup>29</sup> , C. Y. Lin<sup>32</sup> , K. Lin<sup>107</sup> , R. A. Linck<sup>66</sup> , R. E. Lindley<sup>7</sup>, J. H. Lindon<sup>21</sup> , A. Linss<sup>46</sup> , A. L. Lioni<sup>54</sup> , E. Lipeles<sup>136</sup> , A. Lipniacka<sup>17</sup> , T. M. Liss<sup>172,ak</sup> , A. Lister<sup>174</sup> , J. D. Little<sup>8</sup> , B. Liu<sup>79</sup> , B. L. Liu<sup>6</sup> , H. B. Liu<sup>29</sup> , J. B. Liu<sup>60a</sup> , J. K. K. Liu<sup>37</sup> , K. Liu<sup>60d</sup> , M. Liu<sup>60a</sup> , P. Liu<sup>15a</sup> , Y. Liu<sup>46</sup> , Y. Liu<sup>15a,15d</sup> , Y. L. Liu<sup>106</sup> , Y. W. Liu<sup>60a</sup> , M. Livan<sup>71a,71b</sup> , A. Lleres<sup>58</sup> , J. Llorente Merino<sup>151</sup> , S. L. Lloyd<sup>93</sup> , C. Y. Lo<sup>63b</sup> , E. M. Lobodzinska<sup>46</sup> , P. Loch<sup>7</sup> , S. Loffredo<sup>74a,74b</sup> , T. Lohse<sup>19</sup> , K. Lohwasser<sup>148</sup> , M. Lokajicek<sup>140</sup> , J. D. Long<sup>172</sup> , R. E. Long<sup>90</sup> , I. Longarini<sup>73a,73b</sup> , L. Longo<sup>36</sup> , K. A. Looper<sup>127</sup> , I. Lopez Paz<sup>101</sup> , A. Lopez Solis<sup>148</sup> , J. Lorenz<sup>114</sup> , N. Lorenzo Martinez<sup>5</sup> , A. M. Lory<sup>114</sup> , P. J. Lösel<sup>114</sup> , A. Lösle<sup>52</sup> , X. Lou<sup>46</sup> , X. Lou<sup>15a</sup> , A. Lounis<sup>65</sup> , J. Love<sup>6</sup> , P. A. Love<sup>90</sup> , J. J. Lozano Bahilo<sup>173</sup> , M. Lu<sup>60a</sup> , Y. J. Lu<sup>64</sup> , H. J. Lubatti<sup>147</sup> , C. Luci<sup>73a,73b</sup> , F. L. Lucio Alves<sup>15c</sup> , A. Lucotte<sup>58</sup> , F. Luehring<sup>66</sup> , I. Luise<sup>135</sup> , L. Luminari<sup>73a</sup> , B. Lund-Jensen<sup>153</sup> , M. S. Lutz<sup>160</sup> , D. Lynn<sup>29</sup> , H. Lyons<sup>91</sup> , R. Lysak<sup>140</sup> , E. Lytken<sup>97</sup> , F. Lyu<sup>15a</sup> , V. Lyubushkin<sup>80</sup> , T. Lyubushkina<sup>80</sup> , H. Ma<sup>29</sup> , L. L. Ma<sup>60b</sup> , Y. Ma<sup>95</sup> , D. M. Mac Donell<sup>175</sup> , G. Maccarrone<sup>51</sup> , A. Macchiolo<sup>115</sup> , C. M. Macdonald<sup>148</sup> , J. C. Macdonald<sup>148</sup> , J. Machado Miguens<sup>136</sup> , D. Madaffari<sup>173</sup> , R. Madar<sup>38</sup> , W. F. Mader<sup>48</sup> , M. Madugoda Ralalage Don<sup>129</sup> , N. Madysa<sup>48</sup> , J. Maeda<sup>83</sup> , T. Maeno<sup>29</sup> , M. Maerker<sup>48</sup> , V. Magerl<sup>52</sup> , N. Magini<sup>79</sup> , J. Magro<sup>67a,67c,q</sup> , D. J. Mahon<sup>39</sup> , C. Maidantchik<sup>81b</sup> , T. Maier<sup>114</sup> , A. Maio<sup>139a,139b,139d</sup> , K. Maj<sup>84a</sup> , O. Majersky<sup>28a</sup> , S. Majewski<sup>131</sup> , Y. Makida<sup>82</sup> , N. Makovec<sup>65</sup> , B. Malaescu<sup>135</sup> , Pa. Malecki<sup>85</sup> , V. P. Maleev<sup>137</sup> , F. Malek<sup>58</sup> , D. Malito<sup>41a,41b</sup> , U. Mallik<sup>78</sup> , D. Malon<sup>6</sup> , C. Malone<sup>32</sup> , S. Maltezos<sup>10</sup> , S. Malyukov<sup>80</sup> , J. Mamuzic<sup>173</sup> , G. Mancini<sup>70a,70b</sup> , I. Mandić<sup>92</sup> , L. Manhaes de Andrade Filho<sup>81a</sup> , I. M. Maniatis<sup>161</sup>

P. Mättig<sup>24</sup>, J. Maurer<sup>27b</sup>, B. Maček<sup>92</sup>, D. A. Maximov<sup>122a,122b</sup>, R. Mazini<sup>157</sup>, I. Maznas<sup>161</sup>, S. M. Mazza<sup>145</sup>, J. P. Mc Gowan<sup>104</sup>, S. P. Mc Kee<sup>106</sup>, T. G. McCarthy<sup>115</sup>, W. P. McCormack<sup>18</sup>, E. F. McDonald<sup>105</sup>, J. A. Mcfayden<sup>36</sup>, G. Mchedlidze<sup>158b</sup>, M. A. McKay<sup>42</sup>, K. D. McLean<sup>175</sup>, S. J. McMahon<sup>143</sup>, P. C. McNamara<sup>105</sup>, C. J. McNicol<sup>177</sup>, R. A. McPherson<sup>175.ab</sup>, J. E. Mdhluli<sup>33c</sup>, Z. A. Meadows<sup>103</sup>, S. Meehan<sup>36</sup>, T. Megy<sup>38</sup>, S. Mehlhase<sup>114</sup>, A. Mehta<sup>91</sup>, B. Meirose<sup>43</sup>, D. Melini<sup>159</sup>, B. R. Mellado Garcia<sup>33c</sup>, J. D. Mellenthin<sup>53</sup>, M. Melo<sup>28a</sup>, F. Meloni<sup>46</sup>, A. Melzer<sup>24</sup>, E. D. Mendes Gouveia<sup>139a,139e</sup>, L. Meng<sup>36</sup>, X. T. Meng<sup>106</sup>, S. Menke<sup>115</sup>, E. Meoni<sup>41a,41b</sup>, S. Mergelmeyer<sup>19</sup>, S. A. M. Merkt<sup>138</sup>, C. Merlassino<sup>134</sup>, P. Mermod<sup>54</sup>, L. Merola<sup>70a,70b</sup>, C. Meroni<sup>69a</sup>, G. Merz<sup>106</sup>, O. Meshkov<sup>113,111</sup>, J. K. R. Meshreki<sup>150</sup>, J. Metcalfe<sup>6</sup>, A. S. Mete<sup>6</sup>, C. Meyer<sup>66</sup>, J.-P. Meyer<sup>144</sup>, M. Michetti<sup>19</sup>, R. P. Middleton<sup>143</sup>, L. Mijovic<sup>50</sup>, G. Mikenberg<sup>179</sup>, M. Mikestikova<sup>140</sup>, M. Mikuz<sup>92</sup>, H. Mildner<sup>148</sup>, A. Milic<sup>166</sup>, C. D. Milke<sup>42</sup>, D. W. Miller<sup>37</sup>, A. Milov<sup>179</sup>, D. A. Milstead<sup>45a,45b</sup>, R. A. Mina<sup>152</sup>, A. A. Minaenko<sup>123</sup>, I. A. Minashvili<sup>158b</sup>, A. I. Mincer<sup>125</sup>, B. Mindur<sup>84a</sup>, M. Mineev<sup>80</sup>, Y. Minegishi<sup>162</sup>, L. M. Mir<sup>14</sup>, M. Mironova<sup>134</sup>, A. Mirto<sup>68a,68b</sup>, K. P. Mistry<sup>136</sup>, T. Mitani<sup>178</sup>, J. Mitrevski<sup>114</sup>, V. A. Mitsou<sup>173</sup>, M. Mittal<sup>60c</sup>, O. Miu<sup>166</sup>, A. Miucci<sup>20</sup>, P. S. Miyagawa<sup>93</sup>, A. Mizukami<sup>82</sup>, J. U. Mjörnmark<sup>97</sup>, T. Mkrtchyan<sup>61a</sup>, M. Mlynarikova<sup>142</sup>, T. Moa<sup>45a,45b</sup>, S. Mobius<sup>53</sup>, K. Mochizuki<sup>110</sup>, P. Mogg<sup>114</sup>, S. Mohapatra<sup>39</sup>, R. Moles-Valls<sup>24</sup>, K. Mönig<sup>46</sup>, E. Monnier<sup>102</sup>, A. Montalbano<sup>151</sup>, J. Montejo Berlingen<sup>36</sup>, M. Montella<sup>95</sup>, F. Monticelli<sup>89</sup>, S. Monzani<sup>69a</sup>, N. Morange<sup>65</sup>, D. Moreno<sup>22a</sup>, M. Moreno Llácer<sup>173</sup>, C. Moreno Martinez<sup>14</sup>, P. Moretti<sup>55b</sup>, M. Morgenstern<sup>159</sup>, S. Morgenstern<sup>48</sup>, D. Mori<sup>151</sup>, M. Morii<sup>59</sup>, M. Morinaga<sup>178</sup>, V. Morisbak<sup>133</sup>, A. K. Morley<sup>36</sup>, G. Mornacchi<sup>36</sup>, A. P. Morris<sup>95</sup>, L. Morvaj<sup>154</sup>, P. Moschovakos<sup>36</sup>, B. Moser<sup>120</sup>, M. Mosidze<sup>158b</sup>, T. Moskalets<sup>144</sup>, H. J. Moss<sup>148</sup>, J. Moss<sup>31,m</sup>, E. J. W. Moyse<sup>103</sup>, S. Muanza<sup>102</sup>, J. Mueller<sup>138</sup>, R. S. P. Mueller<sup>114</sup>, D. Muenstermann<sup>90</sup>, G. A. Mullier<sup>97</sup>, D. P. Mungo<sup>69a,69b</sup>, J. L. Munoz Martinez<sup>14</sup>, F. J. Munoz Sanchez<sup>101</sup>, P. Murin<sup>28b</sup>, W. J. Murray<sup>177,143</sup>, A. Murrone<sup>69a,69b</sup>, J. M. Muse<sup>128</sup>, M. Muškinja<sup>18</sup>, C. Mwewa<sup>33a</sup>, A. G. Myagkov<sup>123.ag</sup>, A. A. Myers<sup>138</sup>, J. Myers<sup>131</sup>, M. Myska<sup>141</sup>, B. P. Nachman<sup>18</sup>, O. Nackenhorst<sup>47</sup>, A. Nag Nag<sup>48</sup>, K. Nagai<sup>134</sup>, K. Nagano<sup>82</sup>, Y. Nagasaka<sup>62</sup>, J. L. Nagle<sup>29</sup>, E. Nagy<sup>102</sup>, A. M. Nairz<sup>36</sup>, Y. Nakahama<sup>117</sup>, K. Nakamura<sup>82</sup>, T. Nakamura<sup>162</sup>, H. Nanjo<sup>132</sup>, F. Napolitano<sup>61a</sup>, R. F. Naranjo Garcia<sup>46</sup>, R. Narayan<sup>42</sup>, I. Naryshkin<sup>137</sup>, T. Naumann<sup>46</sup>, G. Navarro<sup>22a</sup>, P. Y. Nechaeva<sup>111</sup>, F. Nechansky<sup>46</sup>, T. J. Neep<sup>21</sup>, A. Negri<sup>71a,71b</sup>, M. Negrini<sup>23b</sup>, C. Nellist<sup>119</sup>, C. Nelson<sup>104</sup>, M. E. Nelson<sup>45a,45b</sup>, S. Nemecek<sup>140</sup>, M. Nessi<sup>36.e</sup>, M. S. Neubauer<sup>172</sup>, F. Neuhaus<sup>100</sup>, M. Neumann<sup>181</sup>, R. Newhouse<sup>174</sup>, P. R. Newman<sup>21</sup>, C. W. Ng<sup>138</sup>, Y. S. Ng<sup>19</sup>, Y. W. Y. Ng<sup>170</sup>, B. Ngair<sup>35e</sup>, H. D. N. Nguyen<sup>102</sup>, T. Nguyen Manh<sup>110</sup>, E. Nibigira<sup>38</sup>, R. B. Nickerson<sup>134</sup>, R. Nicolaidou<sup>144</sup>, D. S. Nielsen<sup>40</sup>, J. Nielsen<sup>145</sup>, M. Niemeyer<sup>53</sup>, N. Nikiforou<sup>11</sup>, V. Nikolaenko<sup>123.ag</sup>, I. Nikolic-Audit<sup>135</sup>, K. Nikolopoulos<sup>21</sup>, P. Nilsson<sup>29</sup>, H. R. Nindhito<sup>54</sup>, Y. Ninomiya<sup>82</sup>, A. Nisati<sup>73a</sup>, N. Nishu<sup>60c</sup>, R. Nisius<sup>115</sup>, I. Nitsche<sup>47</sup>, T. Nitta<sup>178</sup>, T. Nobe<sup>162</sup>, D. L. Noel<sup>32</sup>, Y. Noguchi<sup>86</sup>, I. Nomidis<sup>135</sup>, M. A. Nomura<sup>29</sup>, M. Nordberg<sup>36</sup>, J. Novak<sup>92</sup>, T. Novak<sup>92</sup>, O. Novgorodova<sup>48</sup>, R. Novotny<sup>141</sup>, L. Nozka<sup>130</sup>, K. Ntekas<sup>170</sup>, E. Nurse<sup>95</sup>, F. G. Oakham<sup>34.al</sup>, H. Oberlack<sup>115</sup>, J. Ocariz<sup>135</sup>, A. Ochi<sup>83</sup>, I. Ochoa<sup>39</sup>, J. P. Ochoa-Ricoux<sup>146a</sup>, K. O'Connor<sup>26</sup>, S. Oda<sup>88</sup>, S. Odaka<sup>82</sup>, S. Oerdek<sup>53</sup>, A. Ogrodnik<sup>84a</sup>, A. Oh<sup>101</sup>, S. H. Oh<sup>49</sup>, C. C. Ohm<sup>153</sup>, H. Oide<sup>164</sup>, M. L. Ojeda<sup>166</sup>, H. Okawa<sup>168</sup>, Y. Okazaki<sup>86</sup>, M. W. O'Keefe<sup>91</sup>, Y. Okumura<sup>162</sup>, T. Okuyama<sup>82</sup>, A. Olariu<sup>27b</sup>, L. F. Oleiro Seabra<sup>139a</sup>, S. A. Olivares Pino<sup>146a</sup>, D. Oliveira Damazio<sup>29</sup>, J. L. Oliver<sup>1</sup>, M. J. R. Olsson<sup>170</sup>, A. Olszewski<sup>85</sup>, J. Olszowska<sup>85</sup>, Ö.O. Öncel<sup>24</sup>, D. C. O'Neil<sup>151</sup>, A. P. O'Neill<sup>134</sup>, A. Onofre<sup>139a,139e</sup>, P. U. E. Onyisi<sup>11</sup>, H. Oppen<sup>133</sup>, R. G. Oreamuno Madriz<sup>121</sup>, M. J. Oreglia<sup>37</sup>, G. E. Orellana<sup>89</sup>, D. Orestano<sup>75a,75b</sup>, N. Orlando<sup>14</sup>, R. S. Orr<sup>166</sup>, V. O'Shea<sup>57</sup>, R. Ospanov<sup>60a</sup>, G. Otero y Garzon<sup>30</sup>, H. Otono<sup>88</sup>, P. S. Ott<sup>61a</sup>, G. J. Ottino<sup>18</sup>, M. Ouchrif<sup>35d</sup>, J. Ouellette<sup>29</sup>, F. Ould-Saada<sup>133</sup>, A. Ouraou<sup>144</sup>, Q. Ouyang<sup>15a</sup>, M. Owen<sup>57</sup>, R. E. Owen<sup>143</sup>, V. E. Ozcan<sup>12c</sup>, N. Ozturk<sup>8</sup>, J. Pacalt<sup>130</sup>, H. A. Pacey<sup>32</sup>, K. Pachal<sup>49</sup>, A. Pacheco Pages<sup>14</sup>, C. Padilla Aranda<sup>14</sup>, S. Pagan Griso<sup>18</sup>, G. Palacino<sup>66</sup>, S. Palazzo<sup>50</sup>, S. Palestini<sup>36</sup>, M. Palka<sup>84b</sup>, P. Palni<sup>84a</sup>, C. E. Pandini<sup>54</sup>, J. G. Panduro Vazquez<sup>94</sup>, P. Pani<sup>46</sup>, G. Panizzo<sup>67a,67c</sup>, L. Paolozzi<sup>54</sup>, C. Papadatos<sup>110</sup>, K. Papageorgiou<sup>9.g</sup>, S. Parajuli<sup>42</sup>, A. Paramonov<sup>6</sup>, C. Paraskevopoulos<sup>10</sup>, D. Paredes Hernandez<sup>63b</sup>, S. R. Paredes Saenz<sup>134</sup>, B. Parida<sup>179</sup>, T. H. Park<sup>166</sup>, A. J. Parker<sup>31</sup>, M. A. Parker<sup>32</sup>, F. Parodi<sup>55a,55b</sup>, E. W. Parrish<sup>121</sup>, J. A. Parsons<sup>39</sup>, U. Parzefall<sup>52</sup>, L. Pascual Dominguez<sup>135</sup>, V. R. Pascuzzi<sup>18</sup>, J. M. P. Pasner<sup>145</sup>, F. Pasquali<sup>120</sup>, E. Pasqualucci<sup>73a</sup>, S. Passaggio<sup>55b</sup>, F. Pastore<sup>94</sup>, P. Pasuan<sup>45a,45b</sup>, S. Patariaia<sup>100</sup>, J. R. Pater<sup>101</sup>, A. Pathak<sup>180.i</sup>, J. Patton<sup>91</sup>, T. Pauly<sup>36</sup>, J. Pearkes<sup>152</sup>, B. Pearson<sup>115</sup>, M. Pedersen<sup>133</sup>, L. Pedraza Diaz<sup>119</sup>, R. Pedro<sup>139a</sup>, T. Peiffer<sup>53</sup>, S. V. Peleganchuk<sup>122a,122b</sup>, O. Penc<sup>140</sup>, H. Peng<sup>60a</sup>, B. S. Peralva<sup>81a</sup>, M. M. Perego<sup>65</sup>, A. P. Pereira Peixoto<sup>139a</sup>, L. Pereira Sanchez<sup>45a,45b</sup>, D. V. Perepelitsa<sup>29</sup>, E. Perez Codina<sup>167a</sup>, F. Peri<sup>19</sup>, L. Perini<sup>69a,69b</sup>, H. Pernegger<sup>36</sup>, S. Perrella<sup>36</sup>, A. Perrevoort<sup>120</sup>, K. Peters<sup>46</sup>, R. F. Y. Peters<sup>101</sup>



B. A. Petersen<sup>36</sup> , T. C. Petersen<sup>40</sup> , E. Petit<sup>102</sup> , V. Petousis<sup>141</sup> , A. Petridis<sup>1</sup> , C. Petridou<sup>161</sup> , P. Petroff<sup>65</sup> , F. Petrucci<sup>75a,75b</sup> , M. Pettee<sup>182</sup> , N. E. Pettersson<sup>103</sup> , K. Petukhova<sup>142</sup> , A. Peyaud<sup>144</sup> , R. Pezoa<sup>146d</sup> , L. Pezzotti<sup>71a,71b</sup> , T. Pham<sup>105</sup> , F. H. Phillips<sup>107</sup> , P. W. Phillips<sup>143</sup> , M. W. Phipps<sup>172</sup> , G. Piacquadio<sup>154</sup> , E. Pianori<sup>18</sup> , A. Picazio<sup>103</sup> , R. H. Pickles<sup>101</sup> , R. Piegai<sup>30</sup> , D. Pietreanu<sup>27b</sup> , J. E. Pilcher<sup>37</sup> , A. D. Pilkington<sup>101</sup> , M. Pinamonti<sup>67a,67c</sup> , J. L. Pinfold<sup>3</sup> , C. Pitman Donaldson<sup>95</sup> , M. Pitt<sup>160</sup> , L. Pizzimento<sup>74a,74b</sup> , M.-A. Pleier<sup>29</sup> , V. Pleskot<sup>142</sup> , E. Plotnikova<sup>80</sup> , P. Podberzecko<sup>122a,122b</sup> , R. Poettgen<sup>97</sup> , R. Poggi<sup>54</sup> , L. Poggioli<sup>135</sup> , I. Pogrebnyak<sup>107</sup> , D. Pohl<sup>24</sup> , I. Pokharel<sup>53</sup> , G. Polesello<sup>71a</sup> , A. Poley<sup>151,167a</sup> , A. Policicchio<sup>73a,73b</sup> , R. Polifka<sup>142</sup> , A. Polini<sup>23b</sup> , C. S. Pollard<sup>46</sup> , V. Polychronakos<sup>29</sup> , D. Ponomarenko<sup>112</sup> , L. Pontecorvo<sup>36</sup> , S. Popa<sup>27a</sup> , G. A. Popeneciu<sup>27d</sup> , L. Portales<sup>5</sup> , D. M. Portillo Quintero<sup>58</sup> , S. Pospisil<sup>141</sup> , K. Potamianos<sup>46</sup> , I. N. Potrap<sup>80</sup> , C. J. Potter<sup>32</sup> , H. Potti<sup>11</sup> , T. Poulsen<sup>97</sup> , J. Poveda<sup>173</sup> , T. D. Powell<sup>148</sup> , G. Pownall<sup>46</sup> , M. E. Pozo Astigarraga<sup>36</sup> , P. Pralavorio<sup>102</sup> , S. Prell<sup>79</sup> , D. Price<sup>101</sup> , M. Primavera<sup>68a</sup> , M. L. Proffitt<sup>147</sup> , N. Proklova<sup>112</sup> , K. Prokofiev<sup>63c</sup> , F. Prokoshin<sup>80</sup> , S. Protopopescu<sup>29</sup> , J. Proudfoot<sup>6</sup> , M. Przybycien<sup>84a</sup> , D. Pudzha<sup>137</sup> , A. Puri<sup>172</sup> , P. Puzo<sup>65</sup> , D. Pyatizbyantseva<sup>112</sup> , J. Qian<sup>106</sup> , Y. Qin<sup>101</sup> , A. Quadt<sup>53</sup> , M. Queitsch-Maitland<sup>36</sup> , A. Qureshi<sup>1</sup> , M. Racko<sup>28a</sup> , F. Ragusa<sup>69a,69b</sup> , G. Rahal<sup>98</sup> , J. A. Raine<sup>54</sup> , S. Rajagopalan<sup>29</sup> , A. Ramirez Morales<sup>93</sup> , K. Ran<sup>15a,15d</sup> , D. M. Rauch<sup>46</sup> , F. Rauscher<sup>114</sup> , S. Rave<sup>100</sup> , B. Ravina<sup>148</sup> , I. Ravinovich<sup>179</sup> , J. H. Rawling<sup>101</sup> , M. Raymond<sup>36</sup> , A. L. Read<sup>133</sup> , N. P. Readioff<sup>58</sup> , M. Reale<sup>68a,68b</sup> , D. M. Rebuffi<sup>71a,71b</sup> , G. Redlinger<sup>29</sup> , K. Reeves<sup>43</sup> , J. Reichert<sup>136</sup> , D. Reikher<sup>160</sup> , A. Reiss<sup>100</sup> , A. Rej<sup>150</sup> , C. Rembser<sup>36</sup> , A. Renardi<sup>46</sup> , M. Renda<sup>27b</sup> , M. B. Rendel<sup>115</sup> , S. Resconi<sup>69a</sup> , E. D. Resseguie<sup>18</sup> , S. Rettie<sup>95</sup> , B. Reynolds<sup>127</sup> , E. Reynolds<sup>21</sup> , O. L. Rezanova<sup>122a,122b</sup> , P. Reznicek<sup>142</sup> , E. Ricci<sup>76a,76b</sup> , R. Richter<sup>115</sup> , S. Richter<sup>46</sup> , E. Richter-Was<sup>84b</sup> , M. Ridel<sup>135</sup> , P. Rieck<sup>115</sup> , O. Rifki<sup>46</sup> , M. Rijssenbeek<sup>154</sup> , A. Rimoldi<sup>71a,71b</sup> , M. Rimoldi<sup>46</sup> , L. Rinaldi<sup>23b</sup> , T. T. Rinn<sup>172</sup> , G. Ripellino<sup>153</sup> , I. Riu<sup>14</sup> , P. Rivadeneira<sup>46</sup> , J. C. Rivera Vergara<sup>175</sup> , F. Rizatdinova<sup>129</sup> , E. Rizvi<sup>93</sup> , C. Rizzi<sup>36</sup> , S. H. Robertson<sup>104,ab</sup> , M. Robin<sup>46</sup> , D. Robinson<sup>32</sup> , C. M. Robles Gajardo<sup>146d</sup> , M. Robles Manzano<sup>100</sup> , A. Robson<sup>57</sup> , A. Rocchi<sup>74a,74b</sup> , E. Rocco<sup>100</sup> , C. Roda<sup>72a,72b</sup> , S. Rodriguez Bosca<sup>173</sup> , A. M. Rodríguez Vera<sup>167b</sup> , S. Roe<sup>36</sup> , J. Roggel<sup>181</sup> , O. Röhne<sup>133</sup> , R. Röhrig<sup>115</sup> , R. A. Rojas<sup>146d</sup> , B. Roland<sup>52</sup> , C. P. A. Roland<sup>66</sup> , J. Roloff<sup>29</sup> , A. Romaniouk<sup>112</sup> , M. Romano<sup>23a,23b</sup> , N. Rompotis<sup>91</sup> , M. Ronzani<sup>125</sup> , L. Roos<sup>135</sup> , S. Rosati<sup>73a</sup> , G. Rosin<sup>103</sup> , B. J. Rosser<sup>136</sup> , E. Rossi<sup>46</sup> , E. Rossi<sup>75a,75b</sup> , E. Rossi<sup>70a,70b</sup> , L. P. Rossi<sup>55b</sup> , L. Rossini<sup>69a,69b</sup> , R. Rosten<sup>14</sup> , M. Rotaru<sup>27b</sup> , B. Rottler<sup>52</sup> , D. Rousseau<sup>65</sup> , G. Rovelli<sup>71a,71b</sup> , A. Roy<sup>11</sup> , D. Roy<sup>33e</sup> , A. Rozanov<sup>102</sup> , Y. Rozen<sup>159</sup> , X. Ruan<sup>33e</sup> , F. Rühr<sup>52</sup> , A. Ruiz-Martinez<sup>173</sup> , A. Rummler<sup>36</sup> , Z. Rurikova<sup>52</sup> , N. A. Rusakovich<sup>80</sup> , H. L. Russell<sup>104</sup> , L. Rustige<sup>38,47</sup> , J. P. Rutherford<sup>7</sup> , E. M. Rüttinger<sup>148</sup> , M. Rybar<sup>39</sup> , G. Rybkin<sup>65</sup> , E. B. Rye<sup>133</sup> , A. Ryzhov<sup>123</sup> , J. A. Sabater Iglesias<sup>46</sup> , P. Sabatini<sup>53</sup> , L. Sabetta<sup>73a,73b</sup> , S. Sacerdoti<sup>65</sup> , H.F.-W. Sadrozinski<sup>145</sup> , R. Sadykov<sup>80</sup> , F. Safai Tehrani<sup>73a</sup> , B. Safarzadeh Samani<sup>155</sup> , M. Safdari<sup>152</sup> , P. Saha<sup>121</sup> , S. Saha<sup>104</sup> , M. Sahinsoy<sup>115</sup> , A. Sahu<sup>181</sup> , M. Saimpert<sup>36</sup> , M. Saito<sup>162</sup> , T. Saito<sup>162</sup> , H. Sakamoto<sup>162</sup> , D. Salamani<sup>54</sup> , G. Salamanna<sup>75a,75b</sup> , A. Salnikov<sup>152</sup> , J. Salt<sup>173</sup> , A. Salvador Salas<sup>14</sup> , D. Salvatore<sup>41a,41b</sup> , F. Salvatore<sup>155</sup> , A. Salvucci<sup>63a,63b,63c</sup> , A. Salzburger<sup>36</sup> , J. Samarati<sup>36</sup> , D. Sammel<sup>52</sup> , D. Sampsonidis<sup>161</sup> , D. Sampsonidou<sup>161</sup> , J. Sánchez<sup>173</sup> , A. Sanchez Pineda<sup>67a,36,67c</sup> , H. Sandaker<sup>133</sup> , C. O. Sander<sup>46</sup> , I. G. Sanderswood<sup>90</sup> , M. Sandhoff<sup>181</sup> , C. Sandoval<sup>22a</sup> , D. P. C. Sankey<sup>143</sup> , M. Sannino<sup>55a,55b</sup> , Y. Sano<sup>117</sup> , A. Sansoni<sup>51</sup> , C. Santoni<sup>38</sup> , H. Santos<sup>139a,139b</sup> , S. N. Santpur<sup>18</sup> , A. Santra<sup>173</sup> , K. A. Saoucha<sup>148</sup> , A. Sapronov<sup>80</sup> , J. G. Saraiva<sup>139a,139d</sup> , O. Sasaki<sup>82</sup> , K. Sato<sup>168</sup> , F. Sauerburger<sup>52</sup> , E. Sauvan<sup>5</sup> , P. Savard<sup>166,al</sup> , R. Sawada<sup>162</sup> , C. Sawyer<sup>143</sup> , L. Sawyer<sup>96,af</sup> , I. Sayago Galvan<sup>173</sup> , C. Sbarra<sup>23b</sup> , A. Sbrizzi<sup>67a,67c</sup> , T. Scanlon<sup>95</sup> , J. Schaarschmidt<sup>147</sup> , P. Schacht<sup>115</sup> , D. Schaefer<sup>37</sup> , L. Schaefer<sup>136</sup> , S. Schaepe<sup>36</sup> , U. Schäfer<sup>100</sup> , A. C. Schaffer<sup>65</sup> , D. Schaile<sup>114</sup> , R. D. Schamberger<sup>154</sup> , E. Schanet<sup>114</sup> , N. Scharmberg<sup>101</sup> , V. A. Schegelsky<sup>137</sup> , D. Scheirich<sup>142</sup> , F. Schenck<sup>19</sup> , M. Schernau<sup>170</sup> , C. Schiavi<sup>55a,55b</sup> , L. K. Schildgen<sup>24</sup> , Z. M. Schillaci<sup>26</sup> , E. J. Schioppa<sup>68a,68b</sup> , M. Schioppa<sup>41a,41b</sup> , K. E. Schleicher<sup>52</sup> , S. Schlenker<sup>36</sup> , K. R. Schmidt-Sommerfeld<sup>115</sup> , K. Schmieden<sup>36</sup> , C. Schmitt<sup>100</sup> , S. Schmitt<sup>46</sup> , J. C. Schmoekel<sup>46</sup> , L. Schoeffel<sup>144</sup> , A. Schoening<sup>61b</sup> , P. G. Scholer<sup>52</sup> , E. Schopf<sup>134</sup> , M. Schott<sup>100</sup> , J. F. P. Sch



P. B. Shatalov<sup>124</sup>, K. Shaw<sup>155</sup>, S. M. Shaw<sup>101</sup>, M. Shehade<sup>179</sup>, Y. Shen<sup>128</sup>, A. D. Sherman<sup>25</sup>, P. Sherwood<sup>95</sup>, L. Shi<sup>95</sup>, S. Shimizu<sup>82</sup>, C. O. Shimmin<sup>182</sup>, Y. Shimogama<sup>178</sup>, M. Shimojima<sup>116</sup>, I. P. J. Shipsey<sup>134</sup>, S. Shirabe<sup>164</sup>, M. Shiyakova<sup>80,z</sup>, J. Shlomi<sup>179</sup>, A. Shmeleva<sup>111</sup>, M. J. Shochet<sup>37</sup>, J. Shojaii<sup>105</sup>, D. R. Shope<sup>128</sup>, S. Shrestha<sup>127</sup>, E. M. Shrif<sup>33e</sup>, E. Shulga<sup>179</sup>, P. Sicho<sup>140</sup>, A. M. Sickles<sup>172</sup>, E. Sideras Haddad<sup>33c</sup>, O. Sidiropoulou<sup>36</sup>, A. Sidoti<sup>23a,23b</sup>, F. Siegert<sup>48</sup>, Dj. Sijacki<sup>16</sup>, M. Jr. Silva<sup>180</sup>, M. V. Silva Oliveira<sup>36</sup>, S. B. Silverstein<sup>45a</sup>, S. Simion<sup>65</sup>, R. Simoniello<sup>100</sup>, C. J. Simpson-allsoy<sup>21</sup>, S. Simsek<sup>12b</sup>, P. Sinervo<sup>166</sup>, V. Sinetckii<sup>113</sup>, S. Singh<sup>151</sup>, M. Sioli<sup>23a,23b</sup>, I. Siral<sup>131</sup>, S. Yu. Sivoklov<sup>113</sup>, J. Sjölin<sup>45a,45b</sup>, A. Skaf<sup>53</sup>, E. Skorda<sup>97</sup>, P. Skubic<sup>128</sup>, M. Slawinska<sup>85</sup>, K. Sliwa<sup>169</sup>, R. Slovak<sup>142</sup>, V. Smakhtin<sup>179</sup>, B. H. Smart<sup>143</sup>, J. Smiesko<sup>28b</sup>, N. Smirnov<sup>112</sup>, S. Yu. Smirnov<sup>112</sup>, Y. Smirnov<sup>112</sup>, L. N. Smirnova<sup>113,r</sup>, O. Smirnova<sup>97</sup>, H. A. Smith<sup>134</sup>, M. Smizanska<sup>90</sup>, K. Smolek<sup>141</sup>, A. Smykiewicz<sup>85</sup>, A. A. Snesarev<sup>111</sup>, H. L. Snoek<sup>120</sup>, I. M. Snyder<sup>131</sup>, S. Snyder<sup>29</sup>, R. Sobie<sup>175,ab</sup>, A. Soffer<sup>160</sup>, A. Sogaard<sup>50</sup>, F. Sohns<sup>53</sup>, C. A. Solans Sanchez<sup>36</sup>, E. Yu. Soldatov<sup>112</sup>, U. Soldevila<sup>173</sup>, A. A. Solodkov<sup>123</sup>, A. Soloshenko<sup>80</sup>, O. V. Solovyanov<sup>123</sup>, V. Solovyev<sup>137</sup>, P. Sommer<sup>148</sup>, H. Son<sup>169</sup>, W. Song<sup>143</sup>, W. Y. Song<sup>167b</sup>, A. Sopczak<sup>141</sup>, A. L. Sopio<sup>95</sup>, F. Sopkova<sup>28b</sup>, S. Sottocornola<sup>71a,71b</sup>, R. Soualah<sup>67a,67c</sup>, A. M. Soukharev<sup>122a,122b</sup>, D. South<sup>46</sup>, S. Spagnolo<sup>68a,68b</sup>, M. Spalla<sup>115</sup>, M. Spangenberg<sup>177</sup>, F. Spanò<sup>94</sup>, D. Sperlich<sup>52</sup>, T. M. Spieker<sup>61a</sup>, G. Spigo<sup>36</sup>, M. Spina<sup>155</sup>, D. P. Spiteri<sup>57</sup>, M. Spousta<sup>142</sup>, A. Stabile<sup>69a,69b</sup>, B. L. Stamas<sup>121</sup>, R. Stamen<sup>61a</sup>, M. Stamenkovic<sup>120</sup>, E. Stanecka<sup>85</sup>, B. Stanislaus<sup>134</sup>, M. M. Stanitzki<sup>46</sup>, M. Stankaityte<sup>134</sup>, B. Stapf<sup>120</sup>, E. A. Starchenko<sup>123</sup>, G. H. Stark<sup>145</sup>, J. Stark<sup>58</sup>, P. Staroba<sup>140</sup>, P. Starovoitov<sup>61a</sup>, S. Stärz<sup>104</sup>, R. Staszewski<sup>85</sup>, G. Stavropoulos<sup>44</sup>, M. Stegler<sup>46</sup>, P. Steinberg<sup>29</sup>, A. L. Steinhebel<sup>131</sup>, B. Stelzer<sup>151</sup>, H. J. Stelzer<sup>138</sup>, O. Stelzer-Chilton<sup>167a</sup>, H. Stenzel<sup>56</sup>, T. J. Stevenson<sup>155</sup>, G. A. Stewart<sup>36</sup>, M. C. Stockton<sup>36</sup>, G. Stoicea<sup>27b</sup>, M. Stolarski<sup>139a</sup>, S. Stonjek<sup>115</sup>, A. Straessner<sup>48</sup>, J. Strandberg<sup>153</sup>, S. Strandberg<sup>45a,45b</sup>, M. Strauss<sup>128</sup>, T. Strebler<sup>102</sup>, P. Strizenec<sup>28b</sup>, R. Ströhmer<sup>176</sup>, D. M. Strom<sup>131</sup>, R. Stroynowski<sup>42</sup>, A. Strubig<sup>50</sup>, S. A. Stucci<sup>29</sup>, B. Stugu<sup>17</sup>, J. Stupak<sup>128</sup>, N. A. Styles<sup>46</sup>, D. Su<sup>152</sup>, W. Su<sup>60c,147</sup>, S. Suchek<sup>61a</sup>, V. V. Sulin<sup>111</sup>, M. J. Sullivan<sup>91</sup>, D. M. S. Sultan<sup>54</sup>, S. Sultansoy<sup>4c</sup>, T. Sumida<sup>86</sup>, S. Sun<sup>106</sup>, X. Sun<sup>101</sup>, K. Suruliz<sup>155</sup>, C. J. E. Suster<sup>156</sup>, M. R. Sutton<sup>155</sup>, S. Suzuki<sup>82</sup>, M. Svatos<sup>140</sup>, M. Swiatlowski<sup>167a</sup>, S. P. Swift<sup>2</sup>, T. Swirski<sup>176</sup>, A. Sydorenko<sup>100</sup>, I. Sykora<sup>28a</sup>, M. Sykora<sup>142</sup>, T. Sykora<sup>142</sup>, D. Ta<sup>100</sup>, K. Tackmann<sup>46,x</sup>, J. Taenzer<sup>160</sup>, A. Taffard<sup>170</sup>, R. Tafirout<sup>167a</sup>, R. Takashima<sup>87</sup>, K. Takeda<sup>83</sup>, T. Takeshita<sup>149</sup>, E. P. Takeva<sup>50</sup>, Y. Takubo<sup>82</sup>, M. Talby<sup>102</sup>, A. A. Talyshev<sup>122a,122b</sup>, K. C. Tam<sup>63b</sup>, N. M. Tamir<sup>160</sup>, J. Tanaka<sup>162</sup>, R. Tanaka<sup>65</sup>, S. Tapia Araya<sup>172</sup>, S. Tapprogge<sup>100</sup>, A. Tarek Abouelfadl Mohamed<sup>107</sup>, S. Tarem<sup>159</sup>, K. Tariq<sup>60b</sup>, G. Tarna<sup>27b,d</sup>, G. F. Tartarelli<sup>69a</sup>, P. Tas<sup>142</sup>, M. Tasevsky<sup>140</sup>, T. Tashiro<sup>86</sup>, E. Tassi<sup>41a,41b</sup>, A. Tavares Delgado<sup>139a</sup>, Y. Tayalati<sup>35e</sup>, A. J. Taylor<sup>50</sup>, G. N. Taylor<sup>105</sup>, W. Taylor<sup>167b</sup>, H. Teagle<sup>91</sup>, A. S. Tee<sup>90</sup>, R. Teixeira De Lima<sup>152</sup>, P. Teixeira-Dias<sup>94</sup>, H. Ten Kate<sup>36</sup>, J. J. Teoh<sup>120</sup>, S. Terada<sup>82</sup>, K. Terashi<sup>162</sup>, J. Terron<sup>99</sup>, S. Terzo<sup>14</sup>, M. Testa<sup>51</sup>, R. J. Teuscher<sup>166,ab</sup>, S. J. Thais<sup>182</sup>, N. Themistokleous<sup>50</sup>, T. Theveneaux-Pelzer<sup>46</sup>, F. Thiele<sup>40</sup>, D. W. Thomas<sup>94</sup>, J. O. Thomas<sup>42</sup>, J. P. Thomas<sup>21</sup>, E. A. Thompson<sup>46</sup>, P. D. Thompson<sup>21</sup>, E. Thomson<sup>136</sup>, E. J. Thorpe<sup>93</sup>, R. E. Ticse Torres<sup>53</sup>, V. O. Tikhomirov<sup>111,ah</sup>, Yu. A. Tikhonov<sup>122a,122b</sup>, S. Timoshenko<sup>112</sup>, P. Tipton<sup>182</sup>, S. Tisserant<sup>102</sup>, K. Todome<sup>23a,23b</sup>, S. Todorova-Nova<sup>142</sup>, S. Todt<sup>48</sup>, J. Tojo<sup>88</sup>, S. Tokár<sup>28a</sup>, K. Tokushuku<sup>82</sup>, E. Tolley<sup>127</sup>, R. Tombs<sup>32</sup>, K. G. Tomiwa<sup>33e</sup>, M. Tomoto<sup>117</sup>, L. Tompkins<sup>152</sup>, P. Tornambe<sup>103</sup>, E. Torrence<sup>131</sup>, H. Torres<sup>48</sup>, E. Torró Pastor<sup>147</sup>, C. Toscirì<sup>134</sup>, J. Toth<sup>102,aa</sup>, D. R. Tovey<sup>148</sup>, A. Traet<sup>17</sup>, C. J. Treado<sup>125</sup>, T. Trefzger<sup>176</sup>, F. Tresoldi<sup>155</sup>, A. Tricoli<sup>29</sup>, I. M. Trigger<sup>167a</sup>, S. Trincz-Duvoid<sup>135</sup>, D. A. Trischuk<sup>174</sup>, W. Trischuk<sup>166</sup>, B. Trocmé<sup>58</sup>, A. Trofymov<sup>65</sup>, C. Troncon<sup>69a</sup>, F. Trovato<sup>155</sup>, L. Truong<sup>33c</sup>, M. Trzebinski<sup>85</sup>, A. Trzupek<sup>85</sup>, F. Tsai<sup>46</sup>, J.C.-L. Tseng<sup>134</sup>, P. V. Tsiarehshka<sup>108,ae</sup>, A. Tsirigotis<sup>161,u</sup>, V. Tsiskaridze<sup>154</sup>, E. G. Tskhadadze<sup>158a</sup>, M. Tsopoulou<sup>161</sup>, I. I. Tsukerman<sup>124</sup>, V. Tsulaia<sup>18</sup>, S. Tsuno<sup>82</sup>, D. Tsybychev<sup>154</sup>, Y. Tu<sup>63b</sup>, A. Tudorache<sup>27b</sup>, V. Tudorache<sup>27b</sup>, T. T. Tulbure<sup>27a</sup>, A. N. Tuna<sup>59</sup>, S. Turchikhin<sup>80</sup>, D. Turgeman<sup>179</sup>, I. Turk Cakir<sup>4b,s</sup>, R. J. Turner<sup>21</sup>, R. Turra<sup>69a</sup>, P. M. Tuts<sup>39</sup>, S. Tzamarias<sup>161</sup>, E. Tzovara<sup>100</sup>, K. Uchida<sup>162</sup>, F. Ukegawa<sup>168</sup>, G. Unal<sup>36</sup>, M. Unal<sup>11</sup>, A. Undrus<sup>29</sup>, G. Unel<sup>170</sup>, F. C. Ungaro<sup>105</sup>, Y. Unno<sup>82</sup>, K. Uno<sup>162</sup>, J. Urban<sup>28b</sup>, P. Urquijo<sup>105</sup>, G. Usai<sup>8</sup>, Z. Uysal<sup>12d</sup>, V. Vacek<sup>141</sup>, B. Vachon<sup>104</sup>, K. O. H. Vadla<sup>133</sup>, T. Vafeiadis<sup>36</sup>, A. Vaidya<sup>95</sup>, C. Valderanis<sup>114</sup>, E. Valdes Santurio<sup>45a,45b</sup>, M. Valente<sup>54</sup>, S. Valentinetti<sup>23a,23b</sup>, A. Valero<sup>173</sup>, L. Valéry<sup>46</sup>, R. A. Vallance<sup>21</sup>, A. Vallier<sup>36</sup>, J. A. Valls Ferrer<sup>173</sup>, T. R. Van Daalen<sup>14</sup>, P. Van Gemmeren<sup>6</sup>, I. Van Vulpen<sup>120</sup>, M. Vanadia<sup>74a,74b</sup>, W. Vandelli<sup>36</sup>, M. Vandenbroucke<sup>144</sup>, E. R. Vandewall<sup>129</sup>, A. Vaniachine<sup>165</sup>, D. Vannicola<sup>73a,73b</sup>, R. Vari<sup>73a</sup>, E. W. Varnes<sup>7</sup>, C. Varni<sup>55a,55b</sup>, T. Varol<sup>157</sup>, D. Varouchas<sup>65</sup>, K. E. Varvell<sup>156</sup>, M. E. Vasile<sup>27b</sup>, G. A. Vasquez<sup>175</sup>, F. Vazeille<sup>38</sup>, D. Vazquez Furelos<sup>14</sup>, T. Vazquez Schroeder<sup>36</sup>, J. Veatch<sup>53</sup>, V. Vecchio<sup>101</sup>, M. J. Veen<sup>120</sup>, L. M. Veloce<sup>166</sup>, F. Veloso<sup>139a,139c</sup>, S. Veneziano<sup>73a</sup>, A. Ventura<sup>68a,68b</sup>, A. Verbytskyi<sup>115</sup>, V. Vercesi<sup>71a</sup>, M. Verducci<sup>72a,72b</sup>

C. M. Vergel Infante<sup>79</sup>, C. Vergis<sup>24</sup> , W. Verkerke<sup>120</sup>, A. T. Vermeulen<sup>120</sup> , J. C. Vermeulen<sup>120</sup> , C. Vernieri<sup>152</sup> , M. C. Vetterli<sup>151</sup> , N. Viaux Maira<sup>146d</sup> , T. Vickey<sup>148</sup> , O. E. Vickey Boeriu<sup>148</sup> , G. H. A. Viehhauser<sup>134</sup> , L. Vigani<sup>61b</sup> , M. Villa<sup>23a,23b</sup> , M. Villaplana Perez<sup>3</sup> , E. M. Villhauer<sup>50</sup>, E. Vilucchi<sup>51</sup> , M. G. Vinciter<sup>34</sup> , G. S. Virdee<sup>21</sup> , A. Vishwakarma<sup>50</sup> , C. Vittori<sup>23a,23b</sup> , I. Vivarelli<sup>155</sup> , M. Vogel<sup>181</sup> , P. Vokac<sup>141</sup> , S. E. von Buddenbrock<sup>33e</sup> , E. Von Toerne<sup>24</sup> , V. Vorobel<sup>142</sup> , K. Vorobev<sup>112</sup> , M. Vos<sup>173</sup> , J. H. Vosseveld<sup>91</sup> , M. Vozak<sup>101</sup>, N. Vranjes<sup>16</sup> , M. Vranjes Milosavljevic<sup>16</sup> , V. Vrba<sup>141</sup>, M. Vreeswijk<sup>120</sup>, R. Vuillermet<sup>36</sup> , I. Vukotic<sup>37</sup> , S. Wada<sup>168</sup> , P. Wagner<sup>24</sup> , W. Wagner<sup>181</sup> , J. Wagner-Kuhr<sup>114</sup> , S. Wahdan<sup>181</sup> , H. Wahlberg<sup>89</sup> , R. Wakasa<sup>168</sup>, V. M. Walbrecht<sup>115</sup> , J. Walder<sup>90</sup> , R. Walker<sup>114</sup> , S. D. Walker<sup>94</sup>, W. Walkowiak<sup>150</sup> , V. Wallangen<sup>45a,45b</sup>, A. M. Wang<sup>59</sup> , A. Z. Wang<sup>180</sup> , C. Wang<sup>60a</sup> , C. Wang<sup>60c</sup> , F. Wang<sup>180</sup>, H. Wang<sup>18</sup> , H. Wang<sup>3</sup> , J. Wang<sup>63a</sup>, P. Wang<sup>42</sup> , Q. Wang<sup>128</sup>, R.-J. Wang<sup>100</sup> , R. Wang<sup>60a</sup> , R. Wang<sup>6</sup> , S. M. Wang<sup>157</sup> , W. T. Wang<sup>60a</sup> , W. Wang<sup>15c</sup> , W. X. Wang<sup>60a</sup> , Y. Wang<sup>60a</sup> , Z. Wang<sup>106</sup> , C. Wanotayaroj<sup>46</sup> , A. Warburton<sup>104</sup> , C. P. Ward<sup>32</sup> , D. R. Wardrope<sup>95</sup> , N. Warrack<sup>57</sup> , A. T. Watson<sup>21</sup> , M. F. Watson<sup>21</sup> , G. Watts<sup>147</sup> , B. M. Waugh<sup>95</sup> , A. F. Webb<sup>11</sup> , C. Weber<sup>29</sup> , M. S. Weber<sup>20</sup> , S. A. Weber<sup>34</sup> , S. M. Weber<sup>61a</sup> , A. R. Weidberg<sup>134</sup> , J. Weingarten<sup>47</sup> , M. Weirich<sup>100</sup> , C. Weiser<sup>52</sup> , P. S. Wells<sup>36</sup> , T. Wenaus<sup>29</sup> , B. Wendland<sup>47</sup> , T. Wengler<sup>36</sup> , S. Wenig<sup>36</sup> , N. Wermes<sup>24</sup> , M. Wessels<sup>61a</sup> , T. D. Weston<sup>20</sup>, K. Whalen<sup>131</sup> , N. L. Whallon<sup>147</sup>, A. M. Wharton<sup>90</sup>, A. S. White<sup>106</sup> , A. White<sup>8</sup> , M. J. White<sup>1</sup> , D. Whiteson<sup>170</sup> , B. W. Whitmore<sup>90</sup> , W. Wiedenmann<sup>180</sup> , C. Wiel<sup>48</sup> , M. Wielers<sup>143</sup> , N. Wieseotte<sup>100</sup>, C. Wiglesworth<sup>40</sup> , L. A. M. Wiik-Fuchs<sup>52</sup> , H. G. Wilkens<sup>36</sup> , L. J. Wilkins<sup>94</sup> , H. H. Williams<sup>136</sup>, S. Williams<sup>32</sup>, S. Willocq<sup>103</sup> , P. J. Windischhofer<sup>134</sup> , I. Wingerter-Seez<sup>5</sup> , E. Winkels<sup>155</sup> , F. Winklmeier<sup>131</sup> , B. T. Winter<sup>52</sup> , M. Wittgen<sup>152</sup>, M. Wobisch<sup>96</sup> , A. Wolf<sup>100</sup> , R. Wölker<sup>134</sup> , J. Wollrath<sup>52</sup>, M. W. Wolter<sup>85</sup> , H. Wolters<sup>139a,139c</sup> , V. W. S. Wong<sup>174</sup>, N. L. Woods<sup>145</sup> , S. D. Worm<sup>46</sup> , B. K. Wosiek<sup>85</sup> , K. W. Woźniak<sup>85</sup> , K. Wraight<sup>57</sup> , S. L. Wu<sup>180</sup> , X. Wu<sup>54</sup> , Y. Wu<sup>60a</sup> , J. Wuerzinger<sup>134</sup> , T. R. Wyatt<sup>101</sup> , B. M. Wynne<sup>50</sup> , S. Xella<sup>40</sup> , L. Xia<sup>177</sup> , J. Xiang<sup>63c</sup>, X. Xiao<sup>106</sup> , X. Xie<sup>60a</sup> , I. Xiotidis<sup>155</sup>, D. Xu<sup>15a</sup> , H. Xu<sup>60a</sup> , H. Xu<sup>60a</sup> , L. Xu<sup>29</sup> , T. Xu<sup>144</sup> , W. Xu<sup>106</sup> , Z. Xu<sup>60b</sup> , Z. Xu<sup>152</sup> , B. Yabsley<sup>156</sup> , S. Yacoub<sup>33a</sup> , K. Yajima<sup>132</sup>, D. P. Yallup<sup>95</sup> , N. Yamaguchi<sup>88</sup> , Y. Yamaguchi<sup>164</sup> , A. Yamamoto<sup>82</sup> , M. Yamatani<sup>162</sup>, T. Yamazaki<sup>162</sup> , Y. Yamazaki<sup>83</sup> , J. Yan<sup>60c</sup>, Z. Yan<sup>25</sup> , H. J. Yang<sup>60c,60d</sup> , H. T. Yang<sup>18</sup> , S. Yang<sup>60a</sup> , T. Yang<sup>63c</sup> , X. Yang<sup>60b,58</sup> , Y. Yang<sup>162</sup> , Z. Yang<sup>60a</sup>, W.-M. Yao<sup>18</sup> , Y. C. Yap<sup>46</sup> , Y. Yasu<sup>82</sup> , E. Yatsenko<sup>60c</sup> , H. Ye<sup>15c</sup> , J. Ye<sup>42</sup> , S. Ye<sup>29</sup> , I. Yeletsikh<sup>80</sup> , M. R. Yexley<sup>90</sup> , E. Yigitbasi<sup>25</sup> , P. Yin<sup>39</sup> , K. Yorita<sup>178</sup> , K. Yoshihara<sup>79</sup> , C. J. S. Young<sup>36</sup> , C. Young<sup>152</sup> , J. Yu<sup>79</sup> , R. Yuan<sup>60b,h</sup> , X. Yue<sup>61a</sup> , M. Zaazoua<sup>35e</sup> , B. Zabinski<sup>85</sup> , G. Zacharis<sup>10</sup> , E. Zaffaroni<sup>54</sup> , J. Zahreddine<sup>135</sup> , A. M. Zaitsev<sup>123,ag</sup> , T. Zakareishvili<sup>158b</sup> , N. Zakharchuk<sup>34</sup> , S. Zambito<sup>36</sup> , D. Zanzi<sup>36</sup> , D. R. Zariповas<sup>57</sup> , S. V. Zeißner<sup>47</sup> , C. Zeitnitz<sup>181</sup> , G. Zemaityte<sup>134</sup> , J. C. Zeng<sup>172</sup> , O. Zenin<sup>123</sup> , T. Ženiš<sup>28a</sup> , D. Zerwas<sup>65</sup> , M. Zgubic<sup>134</sup> , B. Zhang<sup>15c</sup> , D. F. Zhang<sup>15b</sup> , G. Zhang<sup>15b</sup> , J. Zhang<sup>6</sup> , Kaili. Zhang<sup>15a</sup> , L. Zhang<sup>15c</sup> , L. Zhang<sup>60a</sup> , M. Zhang<sup>172</sup> , R. Zhang<sup>180</sup> , S. Zhang<sup>106</sup>, X. Zhang<sup>60c</sup> , X. Zhang<sup>60b</sup> , Y. Zhang<sup>15a,15d</sup> , Z. Zhang<sup>63a</sup>, Z. Zhang<sup>65</sup> , P. Zhao<sup>49</sup> , Z. Zhao<sup>60a</sup>, A. Zhemchugov<sup>80</sup> , Z. Zheng<sup>106</sup>, D. Zhong<sup>172</sup> , B. Zhou<sup>106</sup> , C. Zhou<sup>180</sup> , H. Zhou<sup>7</sup> , M. S. Zhou<sup>15a,15d</sup> , M. Zhou<sup>154</sup> , N. Zhou<sup>60c</sup> , Y. Zhou<sup>7</sup>, C. G. Zhu<sup>60b</sup> , C. Zhu<sup>15a,15d</sup> , H. L. Zhu<sup>60a</sup> , H. Zhu<sup>15a</sup> , J. Zhu<sup>106</sup> , Y. Zhu<sup>60a</sup> , X. Zhuang<sup>15a</sup> , K. Zhukov<sup>111</sup> , V. Zhulanov<sup>122a,122b</sup> , D. Ziemska<sup>66</sup> , N. I. Zimine<sup>80</sup> , S. Zimmermann<sup>52</sup> , Z. Zinonos<sup>115</sup> , M. Ziolkowski<sup>150</sup>, L. Živković<sup>16</sup> , G. Zobernig<sup>180</sup> , A. Zoccoli<sup>23a,23b</sup> , K. Zoch<sup>53</sup> , T. G. Zorbas<sup>148</sup> , R. Zou<sup>37</sup> , L. Zwalinski<sup>36</sup> 

<sup>1</sup> Department of Physics, University of Adelaide, Adelaide, Australia

<sup>2</sup> Physics Department, SUNY Albany, Albany, NY, USA

<sup>3</sup> Department of Physics, University of Alberta, Edmonton, AB, Canada

<sup>4</sup> (a)Department of Physics, Ankara University, Ankara, Turkey; (b)Application and Research Center for Advanced Studies, Istanbul Aydin University, Istanbul, Turkey; (c)Division of Physics, TOBB University of Economics and Technology, Ankara, Turkey

<sup>5</sup> LAPP, Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, CNRS/IN2P3, Annecy, France

<sup>6</sup> High Energy Physics Division, Argonne National Laboratory, Argonne, IL, USA

<sup>7</sup> Department of Physics, University of Arizona, Tucson, AZ, USA

<sup>8</sup> Department of Physics, University of Texas at Arlington, Arlington, TX, USA

<sup>9</sup> Physics Department, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece

<sup>10</sup> Physics Department, National Technical University of Athens, Zografou, Greece

<sup>11</sup> Department of Physics, University of Texas at Austin, Austin, TX, USA

- 12 (a) Faculty of Engineering and Natural Sciences, Bahcesehir University, Istanbul, Turkey; (b) Faculty of Engineering and Natural Sciences, Istanbul Bilgi University, Istanbul, Turkey; (c) Department of Physics, Bogazici University, Istanbul, Turkey; (d) Department of Physics Engineering, Gaziantep University, Gaziantep, Turkey
- 13 Institute of Physics, Azerbaijan Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan
- 14 Institut de Física d'Altes Energies (IFAE), Barcelona Institute of Science and Technology, Barcelona, Spain
- 15 (a) Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China; (b) Physics Department, Tsinghua University, Beijing, China; (c) Department of Physics, Nanjing University, Nanjing, China; (d) University of Chinese Academy of Science (UCAS), Beijing, China
- 16 Institute of Physics, University of Belgrade, Belgrade, Serbia
- 17 Department for Physics and Technology, University of Bergen, Bergen, Norway
- 18 Physics Division, Lawrence Berkeley National Laboratory and University of California, Berkeley, CA, USA
- 19 Institut für Physik, Humboldt Universität zu Berlin, Berlin, Germany
- 20 Albert Einstein Center for Fundamental Physics and Laboratory for High Energy Physics, University of Bern, Bern, Switzerland
- 21 School of Physics and Astronomy, University of Birmingham, Birmingham, UK
- 22 (a) Facultad de Ciencias y Centro de Investigaciones, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia; (b) Departamento de Física, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, Colombia
- 23 (a) Dipartimento di Fisica, INFN Bologna and Università di Bologna, Bologna, Italy; (b) INFN Sezione di Bologna, Bologna, Italy
- 24 Physikalisches Institut, Universität Bonn, Bonn, Germany
- 25 Department of Physics, Boston University, Boston, MA, USA
- 26 Department of Physics, Brandeis University, Waltham, MA, USA
- 27 (a) Transilvania University of Brasov, Brasov, Romania; (b) Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering, Bucharest, Romania; (c) Department of Physics, Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Iasi, Romania; (d) Physics Department, National Institute for Research and Development of Isotopic and Molecular Technologies, Cluj-Napoca, Romania; (e) University Politehnica Bucharest, Bucharest, Romania; (f) West University in Timisoara, Timisoara, Romania
- 28 (a) Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University, Bratislava, Slovak Republic; (b) Department of Subnuclear Physics, Institute of Experimental Physics of the Slovak Academy of Sciences, Kosice, Slovak Republic
- 29 Physics Department, Brookhaven National Laboratory, Upton, NY, USA
- 30 Departamento de Física, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina
- 31 California State University, CA, USA
- 32 Cavendish Laboratory, University of Cambridge, Cambridge, UK
- 33 (a) Department of Physics, University of Cape Town, Cape Town, South Africa; (b) iThemba Labs, Western Cape, South Africa; (c) Department of Mechanical Engineering Science, University of Johannesburg, Johannesburg, South Africa; (d) Department of Physics, University of South Africa, Pretoria, South Africa; (e) School of Physics, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa
- 34 Department of Physics, Carleton University, Ottawa, ON, Canada
- 35 (a) Faculté des Sciences Ain Chock, Réseau Universitaire de Physique des Hautes Energies - Université Hassan II, Casablanca, Morocco; (b) Faculté des Sciences, Université Ibn-Tofail, Kénitra, Morocco; (c) Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad, LPHEA, Marrakech, Morocco; (d) Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier and LPTPM, Oujda, Morocco; (e) Faculté des sciences, Université Mohammed V, Rabat, Morocco
- 36 CERN, Geneva, Switzerland
- 37 Enrico Fermi Institute, University of Chicago, Chicago, IL, USA
- 38 LPC, Université Clermont Auvergne, CNRS/IN2P3, Clermont-Ferrand, France
- 39 Nevis Laboratory, Columbia University, Irvington, NY, USA
- 40 Niels Bohr Institute, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark
- 41 (a) Dipartimento di Fisica, Università della Calabria, Rende, Italy; (b) INFN Gruppo Collegato di Cosenza, Laboratori Nazionali di Frascati, Italy
- 42 Physics Department, Southern Methodist University, Dallas, TX, USA
- 43 Physics Department, University of Texas at Dallas, Richardson, TX, USA
- 44 National Centre for Scientific Research "Demokritos", Agia Paraskevi, Greece
- 45 (a) Department of Physics, Stockholm University, Stockholm, Sweden; (b) Oskar Klein Centre, Stockholm, Sweden

- <sup>46</sup> Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Hamburg and Zeuthen, Germany
- <sup>47</sup> Lehrstuhl für Experimentelle Physik IV, Technische Universität Dortmund, Dortmund, Germany
- <sup>48</sup> Institut für Kern- und Teilchenphysik, Technische Universität Dresden, Dresden, Germany
- <sup>49</sup> Department of Physics, Duke University, Durham, NC, USA
- <sup>50</sup> SUPA - School of Physics and Astronomy, University of Edinburgh, Edinburgh, UK
- <sup>51</sup> INFN e Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati, Italy
- <sup>52</sup> Physikalisches Institut, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Germany
- <sup>53</sup> II. Physikalisches Institut, Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen, Germany
- <sup>54</sup> Département de Physique Nucléaire et Corpusculaire, Université de Genève, Genève, Switzerland
- <sup>55</sup> <sup>(a)</sup>Dipartimento di Fisica, Università di Genova, Genova, Italy; <sup>(b)</sup>INFN Sezione di Genova, Genova, Italy
- <sup>56</sup> II. Physikalisches Institut, Justus-Liebig-Universität Giessen, Giessen, Germany
- <sup>57</sup> SUPA - School of Physics and Astronomy, University of Glasgow, Glasgow, UK
- <sup>58</sup> LPSC, Université Grenoble Alpes, CNRS/IN2P3, Grenoble INP, Grenoble, France
- <sup>59</sup> Laboratory for Particle Physics and Cosmology, Harvard University, Cambridge, MA, USA
- <sup>60</sup> <sup>(a)</sup>Department of Modern Physics and State Key Laboratory of Particle Detection and Electronics, University of Science and Technology of China, Hefei, China; <sup>(b)</sup>Institute of Frontier and Interdisciplinary Science and Key Laboratory of Particle Physics and Particle Irradiation (MOE), Shandong University, Qingdao, China; <sup>(c)</sup>School of Physics and Astronomy, Shanghai Jiao Tong University, KLPPAC-MoE, SKLPPC, Shanghai, China; <sup>(d)</sup>Tsung-Dao Lee Institute, Shanghai, China
- <sup>61</sup> <sup>(a)</sup>Kirchhoff-Institut für Physik, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany; <sup>(b)</sup>Physikalisches Institut, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany
- <sup>62</sup> Faculty of Applied Information Science, Hiroshima Institute of Technology, Hiroshima, Japan
- <sup>63</sup> <sup>(a)</sup>Department of Physics, Chinese University of Hong Kong, Shatin, N.T., Hong Kong, China; <sup>(b)</sup>Department of Physics, University of Hong Kong, Hong Kong, China; <sup>(c)</sup>Department of Physics and Institute for Advanced Study, Hong Kong University of Science and Technology, Clear Water Bay, Kowloon, Hong Kong, China
- <sup>64</sup> Department of Physics, National Tsing Hua University, Hsinchu, Taiwan
- <sup>65</sup> IJCLab, Université Paris-Saclay, CNRS/IN2P3, 91405, Orsay, France
- <sup>66</sup> Department of Physics, Indiana University, Bloomington, IN, USA
- <sup>67</sup> <sup>(a)</sup>INFN Gruppo Collegato di Udine, Sezione di Trieste, Udine, Italy; <sup>(b)</sup>ICTP, Trieste, Italy; <sup>(c)</sup>Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Università di Udine, Udine, Italy
- <sup>68</sup> <sup>(a)</sup>INFN Sezione di Lecce, Lecce, Italy; <sup>(b)</sup>Dipartimento di Matematica e Fisica, Università del Salento, Lecce, Italy
- <sup>69</sup> <sup>(a)</sup>INFN Sezione di Milano, Milano, Italy; <sup>(b)</sup>Dipartimento di Fisica, Università di Milano, Milano, Italy
- <sup>70</sup> <sup>(a)</sup>INFN Sezione di Napoli, Napoli, Italy; <sup>(b)</sup>Dipartimento di Fisica, Università di Napoli, Napoli, Italy
- <sup>71</sup> <sup>(a)</sup>INFN Sezione di Pavia, Pavia, Italy; <sup>(b)</sup>Dipartimento di Fisica, Università di Pavia, Pavia, Italy
- <sup>72</sup> <sup>(a)</sup>INFN Sezione di Pisa, Pisa, Italy; <sup>(b)</sup>Dipartimento di Fisica E. Fermi, Università di Pisa, Pisa, Italy
- <sup>73</sup> <sup>(a)</sup>INFN Sezione di Roma, Roma, Italy; <sup>(b)</sup>Dipartimento di Fisica, Sapienza Università di Roma, Roma, Italy
- <sup>74</sup> <sup>(a)</sup>INFN Sezione di Roma Tor Vergata, Roma, Italy; <sup>(b)</sup>Dipartimento di Fisica, Università di Roma Tor Vergata, Roma, Italy
- <sup>75</sup> <sup>(a)</sup>INFN Sezione di Roma Tre, Roma, Italy; <sup>(b)</sup>Dipartimento di Matematica e Fisica, Università Roma Tre, Roma, Italy
- <sup>76</sup> <sup>(a)</sup>INFN-TIFPA, Trento, Italy; <sup>(b)</sup>Università degli Studi di Trento, Trento, Italy
- <sup>77</sup> Institut für Astro- und Teilchenphysik, Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck, Austria
- <sup>78</sup> University of Iowa, Iowa City, IA, USA
- <sup>79</sup> Department of Physics and Astronomy, Iowa State University, Ames, IA, USA
- <sup>80</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia
- <sup>81</sup> <sup>(a)</sup>Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, São Paulo, Brazil; <sup>(b)</sup>Universidade Federal do Rio De Janeiro COPPE/EE/IF, Rio de Janeiro, São Paulo, Brazil; <sup>(c)</sup>Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), São João del Rei, São Paulo, Brazil; <sup>(d)</sup>Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil
- <sup>82</sup> KEK, High Energy Accelerator Research Organization, Tsukuba, Japan
- <sup>83</sup> Graduate School of Science, Kobe University, Kobe, Japan
- <sup>84</sup> <sup>(a)</sup>Faculty of Physics and Applied Computer Science, AGH University of Science and Technology, Krakow, Poland; <sup>(b)</sup>Marian Smoluchowski Institute of Physics, Jagiellonian University, Krakow, Poland
- <sup>85</sup> Institute of Nuclear Physics Polish Academy of Sciences, Krakow, Poland



- <sup>86</sup> Faculty of Science, Kyoto University, Kyoto, Japan
- <sup>87</sup> Kyoto University of Education, Kyoto, Japan
- <sup>88</sup> Research Center for Advanced Particle Physics and Department of Physics, Kyushu University, Fukuoka, Japan
- <sup>89</sup> Instituto de Física La Plata, Universidad Nacional de La Plata and CONICET, La Plata, Argentina
- <sup>90</sup> Physics Department, Lancaster University, Lancaster, UK
- <sup>91</sup> Oliver Lodge Laboratory, University of Liverpool, Liverpool, UK
- <sup>92</sup> Department of Experimental Particle Physics, Jožef Stefan Institute and Department of Physics, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia
- <sup>93</sup> School of Physics and Astronomy, Queen Mary University of London, London, UK
- <sup>94</sup> Department of Physics, Royal Holloway University of London, Egham, UK
- <sup>95</sup> Department of Physics and Astronomy, University College London, London, UK
- <sup>96</sup> Louisiana Tech University, Ruston, LA, USA
- <sup>97</sup> Fysiska institutionen, Lunds universitet, Lund, Sweden
- <sup>98</sup> Centre de Calcul de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3), Villeurbanne, France
- <sup>99</sup> Departamento de Física Teórica C-15 and CIAFF, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain
- <sup>100</sup> Institut für Physik, Universität Mainz, Mainz, Germany
- <sup>101</sup> School of Physics and Astronomy, University of Manchester, Manchester, UK
- <sup>102</sup> CPPM, Aix-Marseille Université, CNRS/IN2P3, Marseille, France
- <sup>103</sup> Department of Physics, University of Massachusetts, Amherst, MA, USA
- <sup>104</sup> Department of Physics, McGill University, Montreal, QC, Canada
- <sup>105</sup> School of Physics, University of Melbourne, Victoria, Australia
- <sup>106</sup> Department of Physics, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA
- <sup>107</sup> Department of Physics and Astronomy, Michigan State University, East Lansing, MI, USA
- <sup>108</sup> B.I. Stepanov Institute of Physics, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus
- <sup>109</sup> Research Institute for Nuclear Problems of Byelorussian State University, Minsk, Belarus
- <sup>110</sup> Group of Particle Physics, University of Montreal, Montreal, QC, Canada
- <sup>111</sup> P.N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
- <sup>112</sup> National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia
- <sup>113</sup> D.V. Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
- <sup>114</sup> Fakultät für Physik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Germany
- <sup>115</sup> Max-Planck-Institut für Physik (Werner-Heisenberg-Institut), München, Germany
- <sup>116</sup> Nagasaki Institute of Applied Science, Nagasaki, Japan
- <sup>117</sup> Graduate School of Science and Kobayashi-Maskawa Institute, Nagoya University, Nagoya, Japan
- <sup>118</sup> Department of Physics and Astronomy, University of New Mexico, Albuquerque, NM, USA
- <sup>119</sup> Institute for Mathematics, Astrophysics and Particle Physics, Radboud University Nijmegen/Nikhef, Nijmegen, The Netherlands
- <sup>120</sup> Nikhef National Institute for Subatomic Physics and University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands
- <sup>121</sup> Department of Physics, Northern Illinois University, DeKalb, IL, USA
- <sup>122</sup> <sup>(a)</sup>Budker Institute of Nuclear Physics and NSU, SB RAS, Novosibirsk, Russia; <sup>(b)</sup>Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia
- <sup>123</sup> Institute for High Energy Physics of the National Research Centre Kurchatov Institute, Protvino, Russia
- <sup>124</sup> Institute for Theoretical and Experimental Physics named by A.I. Alikhanov of National Research Centre “Kurchatov Institute”, Moscow, Russia
- <sup>125</sup> Department of Physics, New York University, New York, NY, USA
- <sup>126</sup> Ochanomizu University, Otsuka, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan
- <sup>127</sup> Ohio State University, Columbus, OH, USA
- <sup>128</sup> Homer L. Dodge Department of Physics and Astronomy, University of Oklahoma, Norman, OK, USA
- <sup>129</sup> Department of Physics, Oklahoma State University, Stillwater, OK, USA
- <sup>130</sup> Palacký University, RCPTM, Joint Laboratory of Optics, Olomouc, Czech Republic
- <sup>131</sup> Institute for Fundamental Science, University of Oregon, Eugene, OR, USA
- <sup>132</sup> Graduate School of Science, Osaka University, Osaka, Japan
- <sup>133</sup> Department of Physics, University of Oslo, Oslo, Norway

- <sup>134</sup> Department of Physics, Oxford University, Oxford, UK
- <sup>135</sup> LPNHE, Sorbonne Université, Université de Paris, CNRS/IN2P3, Paris, France
- <sup>136</sup> Department of Physics, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA
- <sup>137</sup> Konstantinov Nuclear Physics Institute of National Research Centre “Kurchatov Institute”, PNPI, St. Petersburg, Russia
- <sup>138</sup> Department of Physics and Astronomy, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA
- <sup>139</sup> <sup>(a)</sup>Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas - LIP, Lisboa, Portugal; <sup>(b)</sup>Departamento de Física, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal; <sup>(c)</sup>Departamento de Física, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal; <sup>(d)</sup>Centro de Física Nuclear da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal; <sup>(e)</sup>Departamento de Física, Universidade do Minho, Braga, Portugal; <sup>(f)</sup>Departamento de Física Teórica y del Cosmos, Universidad de Granada, Granada, Spain; <sup>(g)</sup>Dep Física and CEFITEC of Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal; <sup>(h)</sup>Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
- <sup>140</sup> Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic
- <sup>141</sup> Czech Technical University in Prague, Prague, Czech Republic
- <sup>142</sup> Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, Prague, Czech Republic
- <sup>143</sup> Particle Physics Department, Rutherford Appleton Laboratory, Didcot, UK
- <sup>144</sup> IRFU, CEA, Université Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France
- <sup>145</sup> Santa Cruz Institute for Particle Physics, University of California Santa Cruz, Santa Cruz, CA, USA
- <sup>146</sup> <sup>(a)</sup>Departamento de Física, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile; <sup>(b)</sup>Department of Physics, Universidad Andres Bello, Santiago, Chile; <sup>(c)</sup>Instituto de Alta Investigación, Universidad de Tarapacá, Santiago, Chile; <sup>(d)</sup>Departamento de Física, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile
- <sup>147</sup> Department of Physics, University of Washington, Seattle, WA, USA
- <sup>148</sup> Department of Physics and Astronomy, University of Sheffield, Sheffield, UK
- <sup>149</sup> Department of Physics, Shinshu University, Nagano, Japan
- <sup>150</sup> Department Physik, Universität Siegen, Siegen, Germany
- <sup>151</sup> Department of Physics, Simon Fraser University, Burnaby, BC, Canada
- <sup>152</sup> SLAC National Accelerator Laboratory, Stanford, CA, USA
- <sup>153</sup> Physics Department, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden
- <sup>154</sup> Departments of Physics and Astronomy, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA
- <sup>155</sup> Department of Physics and Astronomy, University of Sussex, Brighton, UK
- <sup>156</sup> School of Physics, University of Sydney, Sydney, Australia
- <sup>157</sup> Institute of Physics, Academia Sinica, Taipei, Taiwan
- <sup>158</sup> <sup>(a)</sup>E. Andronikashvili Institute of Physics, Iv. Javakishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia; <sup>(b)</sup>High Energy Physics Institute, Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia
- <sup>159</sup> Department of Physics, Technion, Israel Institute of Technology, Haifa, Israel
- <sup>160</sup> Raymond and Beverly Sackler School of Physics and Astronomy, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel
- <sup>161</sup> Department of Physics, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece
- <sup>162</sup> International Center for Elementary Particle Physics and Department of Physics, University of Tokyo, Tokyo, Japan
- <sup>163</sup> Graduate School of Science and Technology, Tokyo Metropolitan University, Tokyo, Japan
- <sup>164</sup> Department of Physics, Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan
- <sup>165</sup> Tomsk State University, Tomsk, Russia
- <sup>166</sup> Department of Physics, University of Toronto, Toronto, ON, Canada
- <sup>167</sup> <sup>(a)</sup>TRIUMF, Vancouver, BC, Canada; <sup>(b)</sup>Department of Physics and Astronomy, York University, Toronto, ON, Canada
- <sup>168</sup> Division of Physics and Tomonaga Center for the History of the Universe, Faculty of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba, Japan
- <sup>169</sup> Department of Physics and Astronomy, Tufts University, Medford, MA, USA
- <sup>170</sup> Department of Physics and Astronomy, University of California Irvine, Irvine, CA, USA
- <sup>171</sup> Department of Physics and Astronomy, University of Uppsala, Uppsala, Sweden
- <sup>172</sup> Department of Physics, University of Illinois, Urbana, IL, USA
- <sup>173</sup> Instituto de Física Corpuscular (IFIC), Centro Mixto Universidad de Valencia - CSIC, Valencia, Spain
- <sup>174</sup> Department of Physics, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada
- <sup>175</sup> Department of Physics and Astronomy, University of Victoria, Victoria, BC, Canada
- <sup>176</sup> Fakultät für Physik und Astronomie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Würzburg, Germany
- <sup>177</sup> Department of Physics, University of Warwick, Coventry, UK

- 178 Waseda University, Tokyo, Japan
- 179 Department of Particle Physics, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel
- 180 Department of Physics, University of Wisconsin, Madison, WI, USA
- 181 Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, Fachgruppe Physik, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal, Germany
- 182 Department of Physics, Yale University, New Haven, CT, USA
- <sup>a</sup> Also at Borough of Manhattan Community College, City University of New York, New York, NY, USA
- <sup>b</sup> Also at Centro Studi eRicerche Enrico Fermi, Rome, Italy
- <sup>c</sup> Also at CERN, Geneva, Switzerland
- <sup>d</sup> Also at CPPM, Aix-Marseille Université, CNRS/IN2P3, Marseille, France
- <sup>e</sup> Also at Département de Physique Nucléaire et Corpusculaire, Université de Genève, Genève, Switzerland
- <sup>f</sup> Also at Departament de Física de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain
- <sup>g</sup> Also at Department of Financial and Management Engineering, University of the Aegean, Chios, Greece
- <sup>h</sup> Also at Department of Physics and Astronomy, Michigan State University, East Lansing, MI, USA
- <sup>i</sup> Also at Department of Physics and Astronomy, University of Louisville, Louisville, KY, USA
- <sup>j</sup> Also at Department of Physics, Ben Gurion University of the Negev, Beer Sheva, Israel
- <sup>k</sup> Also at Department of Physics, California State University, East Bay, USA
- <sup>l</sup> Also at Department of Physics, California State University, Fresno, USA
- <sup>m</sup> Also at Department of Physics, California State University, Sacramento, USA
- <sup>n</sup> Also at Department of Physics, King's College London, London, UK
- <sup>o</sup> Also at Department of Physics, St. Petersburg State Polytechnical University, St. Petersburg, Russia
- <sup>p</sup> Also at Department of Physics, University of Fribourg, Fribourg, Switzerland
- <sup>q</sup> Also at Dipartimento di Matematica, Informatica e Fisica, Università di Udine, Udine, Italy
- <sup>r</sup> Also at Faculty of Physics, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
- <sup>s</sup> Also at Giresun University, Faculty of Engineering, Giresun, Turkey
- <sup>t</sup> Also at Graduate School of Science, Osaka University, Osaka, Japan
- <sup>u</sup> Also at Hellenic Open University, Patras, Greece
- <sup>v</sup> Also at IJCLab, Université Paris-Saclay, CNRS/IN2P3, 91405, Orsay, France
- <sup>w</sup> Also at Institutio Catalana de Recerca i Estudis Avancats, ICREA, Barcelona, Spain
- <sup>x</sup> Also at Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg, Hamburg, Germany
- <sup>y</sup> Also at Institute for Mathematics, Astrophysics and Particle Physics, Radboud University Nijmegen/Nikhef, Nijmegen, Netherlands
- <sup>z</sup> Also at Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy (INRNE) of the Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria
- <sup>aa</sup> Also at Institute for Particle and Nuclear Physics, Wigner Research Centre for Physics, Budapest, Hungary
- <sup>ab</sup> Also at Institute of Particle Physics (IPP), Vancouver, Canada
- <sup>ac</sup> Also at Institute of Physics, Azerbaijan Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan
- <sup>ad</sup> Also at Instituto de Física Teórica, IFT-UAM/CSIC, Madrid, Spain
- <sup>ae</sup> Also at Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, , Russia
- <sup>af</sup> Also at Louisiana Tech University, Ruston, LA, USA
- <sup>ag</sup> Also at Moscow Institute of Physics and Technology State University, Dolgoprudny, Russia
- <sup>ah</sup> Also at National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia
- <sup>ai</sup> Also at Physics Department, An-Najah National University, Nablus, Palestine
- <sup>aj</sup> Also at Physikalisches Institut, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Germany
- <sup>ak</sup> Also at The City College of New York, New York NY, USA
- <sup>al</sup> Also at TRIUMF, Vancouver, BC, Canada
- <sup>am</sup> Also at Università di Napoli Parthenope, Napoli, Italy
- <sup>an</sup> Also at University of Chinese Academy of Sciences (UCAS), Beijing, China
- <sup>ao</sup> \*Deceased