



BAM-Zertifizierungsstelle (BZS) (BAM Certification Body)

April 2024

Vorgangsnummer (Procedure No.): BZS-GS/005/24

Hintergrund zu Änderungen am Zertifizierungsprogramm „Funkenarme Werkstoffe für Geräte und Werkzeuge“

Aufgrund neuer Forschungsergebnisse der BAM zur Entzündung von wasserstoffhaltigen Atmosphären passt die BAM ihr Zertifizierungsprogramm für „Funkenarme Werkstoffe für Geräte und Werkzeuge“ (BZS-ZP/2.8) an.

Bisherige Zertifizierungen in diesem Programm erfolgten entsprechend den damaligen wissenschaftlichen Erkenntnissen und entsprechend dem zu diesem Zeitpunkt gültigen Zertifizierungsprogramm 2.8 für funkenarme Werkstoffe für Geräte/Geräteteile und Werkzeuge für den möglichen Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich.

Die Schlagfunkenprüfung erfolgte mit Gasen der Explosionsgruppe IIC (Explosionsgruppe gemäß DIN EN ISO/IEC 80079-20-1:2020), mit dem Referenzbrenngas Acetylen. Die Nutzung des Referenzbrenngases Acetylen für die Prüfungen basiert auf Forschungsergebnissen aus den Jahren 2007 und 2010. Die damaligen wissenschaftlichen Erkenntnisse belegten, dass die Zündwahrscheinlichkeit bei mechanischen Schlagvorgängen mit metallischen Werkstoffpaarungen in Acetylen/Luft-Atmosphären höher sind als in Wasserstoff/Luft-Atmosphären.

Die BAM als Ressortforschungseinrichtung hat u.a. entsprechend ihres gesetzlichen Auftrags auf diesem Gebiet weitere Forschungen durchgeführt, um so die Sicherheitsstandards der Zertifizierungen stets dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Forschung anzupassen. Aktuell vorliegende Forschungsergebnisse zeigen, dass die Zündwahrscheinlichkeiten bei mechanischen Schlagvorgängen mit Werkstoffpaarungen aus Nichteisenmetall gegen Beton in Wasserstoff/Luft-Atmosphären höher sein können als in Acetylen/Luft-Atmosphären.

Für die Schlagvorgänge gegen Stahl ergeben sich keine Änderungen.

Background information on the updates of Certification Scheme “Low-sparking materials for equipment and tools”

Due to new research results of BAM on the ignition of hydrogen-containing atmospheres BAM adjusts the certification scheme for “Low-sparking materials for equipment and tools” (BZS-ZP/2.8).

So far certifications were carried out in accordance with the scientific knowledge available at that time and in accordance with the certification scheme 2.8 for low-sparking materials for devices/device parts and tools for possible use in potentially explosive atmospheres.

The impact spark test was carried out with gases of explosion group IIC (explosion group according to DIN EN ISO/IEC 80079-20-1:2020 with the reference fuel gas acetylene. The use of the reference fuel gas acetylene for the tests is based on research findings from 2007 and 2010. The scientific knowledge at that time showed that the probability of ignition in mechanical impact processes with metallic material pairings is higher in acetylene/air atmospheres than in hydrogen/air atmospheres.

As a federal research institution, BAM has carried out further research in this area in accordance with its statutory mandate to continually adapt the safety standards of the certifications to the latest scientific research. Currently available research results indicate that the ignition probabilities for mechanical impact processes with material pairings of non-ferrous metal against concrete can be higher in hydrogen/air atmospheres than in acetylene/air atmospheres.

There are no changes for impact processes against steel.