

Hinweise zu Smartphones und Tablet PC zur Verwendung in Ex-Bereichen

In der Industrie gibt es einen hohen Bedarf mobile elektronische Geräte wie Smartphones und Tablet PC in explosionsgefährdeten Bereichen einzusetzen, auch in solchen Bereichen in denen gelegentlich gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftritt (Zone 1 oder Zone 21). In solchen Bereiche sind entsprechend der Richtlinie 1999/92/EU Geräte der Kategorie 2 im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU („ATEX-Richtlinie“) einzusetzen.

Welche Anforderungen sind zu erfüllen?

Die Geräte fallen in den Anwendungsbereich der Elften Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzprodukteverordnung - 11. ProdSV). Nach § 5 Abs. 1 der 11. ProdSV muss der Hersteller sicherstellen, dass Produkte im Sinne von § 1 der 11. ProdSV nach den wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen nach Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU („ATEX-Richtlinie“) entworfen und hergestellt wurden, wenn er sie in den Verkehr bringt oder für eigene Zwecke erstmals verwendet.

Geräte der Kategorie 2 im Sinne der ATEX-Richtlinie müssen so beschaffen sein, dass auch im Fehlerfall keine wirksame Zündquelle auftreten kann. Der Hersteller muss dabei sicherstellen, dass die Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen des Anhangs II der ATEX-Richtlinie eingehalten werden. Dazu kann er harmonisierte Normen anwenden, weil über deren Vermutungswirkung der erforderliche Nachweis erbracht wird. Nach Ziffer 2.1.1.2. des Anhangs II der ATEX-Richtlinie ist für Geräte, deren Oberflächen sich erwärmen können, sicherzustellen, dass die angegebenen höchsten Oberflächentemperaturen auch im ungünstigsten (Fehler-)Fall nicht überschritten werden. Nach Ziffer 2.1.2.1. sind die Geräte so zu konstruieren und herzustellen, dass eine Entzündung von Staub/Luft-Gemischen selbst bei selten auftretenden Gerätestörungen vermieden wird.

Die ATEX-Richtlinie sieht für elektrische Geräte der Kategorie 2 zudem vor, dass eine notifizierte Prüfstelle das Produkt prüfen muss. Üblich ist dabei, dass für das Produkt eine EU-Baumusterprüfbescheinigung erstellt wird. Daneben benötigt der Hersteller noch eine Überwachung der Qualitätssicherung durch eine notifizierte Prüfstelle. Mit der EU-Baumusterprüfbescheinigung und der Qualitätsüberwachung liegen die Voraussetzungen für das Bereitstellen auf dem Markt vor. Der Hersteller stellt für das Produkt eine EU-Konformitätserklärung aus, erstellt die Betriebsanleitung und bringt die Kennzeichnung am Gerät an. Hinter dem CE-Kennzeichen hat die Nummer der notifizierten Prüfstelle zu stehen, welche die Qualitätsüberwachung durchführt.

Wie kann der Hersteller die Einhaltung der Anforderungen nachweisen

Smartphones und Tablet PC werden üblicherweise als Geräte der Kategorie 2 in der Zündschutzart Eigensicherheit angeboten. Geräte der Zündschutzart Eigensicherheit müssen den Anforderungen der Normen EN 60079-0 (allgemeine Anforderungen) und EN 60079-11 genügen und die Anforderungen der 11. ProdSV „Explosionsschutzprodukte“ erfüllen. Durch die Anwendung der harmonisierten Norm kann der Hersteller die Übereinstimmung mit den Anforderungen des Anhangs II der Richtlinie 2014/34/EU nachweisen. Als Temperaturklasse wird meist T 4 aber auch T 6 angegeben

Welche Probleme treten am Markt auf?

In einigen Fällen wurde durch die Marktüberwachung festgestellt, dass die Hersteller zwar ihre Geräte als eigensichere Geräte kennzeichnen, jedoch nicht alle Anforderungen der Norm erfüllen. Zwar darf ein Hersteller von einer Norm abweichen, die Konsequenz einer Nichtbeachtung harmonisierter Normen ist jedoch, dass der Hersteller die Anforderungen für sein Produkt nach § 3 ProdSG durch die Anwendung anderer Mittel erfüllt. Dies ist in den untersuchten Fällen nicht geschehen. Im Gegenteil wird in der EG – Baumusterprüfbescheinigung seitens der notifizierten Prüfstellen bestätigt, dass die untersuchten Modelle die Einhaltung der Anforderungen des Anhangs II der Richtlinie 2014/34/EU durch Anwendung der zu dieser Richtlinie harmonisierten Norm EN 60079-11:2012 gewährleisten.

Die nach der EN 60079-11:2012 erforderlichen Maßnahmen und Prüfungen, insbesondere die Kurzschlussprüfung, werden dabei oft nicht vollständig angewandt. Nach Nr. 7.4.1 und 7.4.2 Abschnitt 2 der EN 60079-11:2012 besteht das Risiko einer Explosion im Falle eines Kurzschlusses oder aufgrund von Rück-Ladeströmen. Die EN 60079-11:2012 verlangt für die Batterie eine Untersuchung nach Abschnitt 10.5.3. Für Geräte der Kategorie 2 (Schutzniveau „ib“) muss die Festlegung der maximalen Oberflächentemperatur im Falle eines internen Kurzschlusses (in der Prüfung simuliert durch den externen Kurzschluss ohne innerhalb der Zelle befindliche Strombegrenzungseinrichtungen) erfolgen. Dieser Test ist immer erforderlich, wenn eine Batterie in einem eigensicheren Gerät eingesetzt wird und ist auch dann durchzuführen, wenn die Isolierabstände nach Nr. 6.3.2 der EN 60079-11:2012 eingehalten sind. Der Test ist notwendig, um nachzuweisen, dass die Zellen oder die Batterie im Falle eines inneren Kurzschlusses keine wirksame Zündquelle darstellen. Im Zuge einer orientierenden Prüfung durch die Marktüberwachung wurde ein Li-Ionen Akku eines mit T 6 gekennzeichneten Gerätes untersucht. Dabei ist beim Kurzschlussversuch eine Temperatur von 560° C aufgetreten. Das ist weit höher als die nach Temperaturklasse T 6 zulässigen 85 ° C. Die Marktüberwachungsbehörden sind bereits tätig.

Worauf sollte der Kunde achten?

Wer ein Smartphone oder ein Tablet PC erwirbt, sollte Geräte auswählen, die von einem Hersteller in explosionsgeschützter Bauweise entworfen und hergestellt worden sind und nicht als Umbau eines nicht explosionsgeschützten Gerätes. Im Zweifel sollte der Hersteller oder der Händler hinsichtlich der nach EN 60079-11:2012 durchgeführten Prüfungen befragt werden.

Darf man Smartphones an Tankstellen verwenden?

In der Vergangenheit hatten einige größere Mineralölgesellschaften nach dem ersten Aufkommen von Handys in Deutschland ein Nutzungsverbot für Mobiltelefone im Bereich der Zapfsäulen ausgesprochen. Inzwischen gibt es dazu einen Forschungsbericht 786 der DGMK „Sicherheitstechnische Untersuchung der Zündgefahren beim Einsatz von Mobiltelefonen an Tankstellen“. Dieser bestätigt, dass im Bereich der von den Tankkunden benutzten Flächen „keine besondere [...] Zündgefahr durch Mobiltelefone“ besteht, soweit es sich um handelsübliche Smartphones handelt. Zu beachten ist, dass die DGMK/PTB-Studie allein eine Risikobewertung für handelsübliche Mobiltelefone („Smartphones“) durchgeführt hat, mit denen künftig evtl. Bezahlfunktionen direkt an der Zapfsäule ausgeführt werden können. Aussagen zu explosionsgeschützten Geräten oder anderen im Bereich der Zapfsäulen möglicherweise einsetzbarer elektronischer Geräte (z. B. Tablets und Laptops) enthält die Studie nicht.