

Tank mit „hauptsächlich Wasser“ explodiert

August 2021

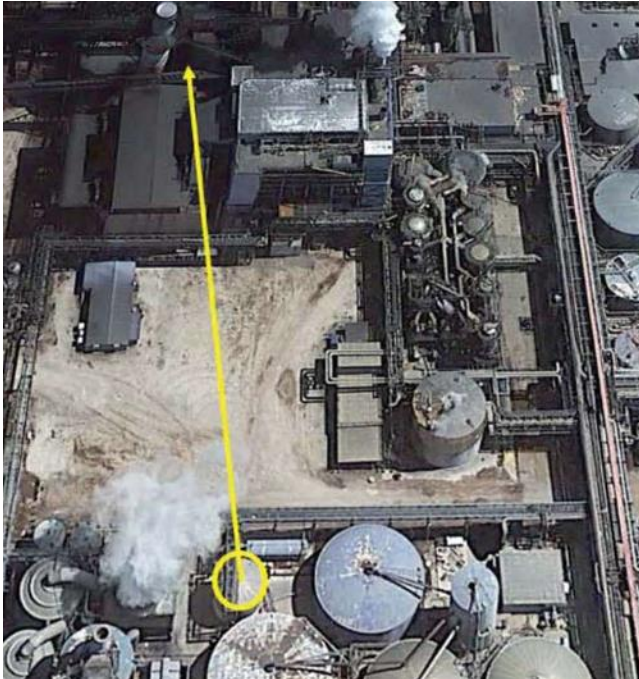


Abb. 1. Der gelbe Kreis zeigt die Tankposition vor, die gelbe Linie die Flugbahn infolge der Explosion. (aus: CSB Report Packaging Corporation of America, 2017-03-I-LA-1)

Die US-Behörde CSB (Chemical Safety Board) behandelte in ihrem Untersuchungsbericht die Explosion vom 8.2.2017 in DeRidder, Louisiana. Sie erfolgte in einem Kondensat-Tank mit hauptsächlich Wasser, aber auch etwas organischem Material, das unerwartet eine explosionsfähige Atmosphäre bewirkt hatte.

Laut Bericht riss der Tank am Boden ab und flog rd. 115 m weit, über ein sechsstöckiges Gebäude, und landete auf anderen Anlageteilen. Durch die Explosion wurden drei Personen getötet und sieben verletzt.

Vermutlich wurde die Zündung durch Schweißarbeiten in Nähe des Tanks bewirkt. Das organische Material war das Lösemittel Terpentin, ein aus Baumharz gewonnenes Nebenprodukt bei der Papierherstellung. Es besteht aus verschiedenen Kohlenwasserstoffen und ist nicht dasselbe wie Terpentinersatz (Testbenzin, auch als „White Spirit“ geläufig).

Wussten Sie dies?

- Brennbare Material (Brennstoff), in ausreichender Menge in Luft verteilt, kann eine explosionsfähige Atmosphäre (Ex-Atmosphäre) erzeugen. Bei Flüssigkeiten geschieht diese Verteilung gewöhnlich durch Verdunstung/Verdampfung.
- Ex-Atmosphäre enthält Brennstoff in einem bestimmten Konzentrationsband, dem Explosions- oder Zündbereich. Unterhalb ist zu wenig Brennstoff, oberhalb ist zu wenig Sauerstoff vorhanden. 20 g/m³ können schon ex-fähig sein.
- Flüssigkeiten, die bei „normalen“ Temperaturen (GHS, EU und Schweiz: bis 60 °C) für eine Ex-Atmosphäre ausreichend verdunsten lassen, heißen entzündbare Flüssigkeiten und haben das Flammensymbol.
- Auch eine nicht als entzündbar gekennzeichnete Flüssigkeit kann beim Erhitzen eine Ex-Atmosphäre erzeugen!
- Wo Wasser und organische Flüssigkeiten anfallen, haben letztere gewöhnlich eine niedrige Dichte und schwimmen auf dem Wasser.
- Die Schicht entzündbarer Flüssigkeit in Tanks kann verdunsten und im Gasraum eine Ex-Atmosphäre erzeugen (Abb. 1).
- Tanks haben oft eine Über-/Unterdruckabsicherung oder eine Atmungsleitung. Hier tritt bei Entnahme Luft in den Tank ein, und Tankatmosphäre entweicht beim Befüllen.
- Gemäß Firmenentscheidung oder Auflagen können Lagertanks für entzündbare Flüssigkeiten inertisiert sein.

Was können Sie tun?

- Machen Sie sich über die Eigenschaften der Stoffe in Ihrem Bereich kundig. Achten Sie besonders auf Tanks, deren Inhalt mehrphasig (in Schichten) vorliegen kann.
- Abwassertanks können entzündbare Phasen enthalten, die sich allmählich anreichern. Es kann nötig sein, dass man jene mit Tanks für entzündbare Flüssigkeiten gleichsetzt.
- Wenn Tanks eine Inertisierung haben, überprüfen Sie deren Funktion regelmäßig.
- Führen Sie Heißenarbeiten nahe bei Tanks mit entzündbarem oder brennbarem Inhalt mit Vorsicht und gemäß Freigabeverfahren Ihrer Firma durch (vgl. Beacon v. August 2020).

Eine kleine Menge an entzündbarer Flüssigkeit ist keine kleine Gefahr!