

Kühlturm-Explosion mit Folgebrand in Raffinerie

Oktober 2025



Abbildung 1: Überreste des Kühlturms

Im August 2013 sollte in einer Raffinerie in Indien eine neue Zelle eines Kühlturms in Betrieb genommen werden. Als Kühlwasser erstmals in die neue Zelle eingeleitet wurde, traten große Mengen entzündlicher Flüssigkeit und Dämpfe aus. Diese entzündeten sich, vermutlich aufgrund von Heißenarbeiten in der Umgebung. Insgesamt wurden 29 Menschen tödlich verletzt, zahlreiche weitere erlitten Verbrennungen.

Die Ermittler kamen zu dem Schluss, dass sich entzündliche Bestandteile aus einem undichten Wärmetauscher an einem hochgelegenen Punkt der Kühlwasserleitung angesammelt hatten. Dieser Leitungsabschnitt war zunächst abgesperrt, bis Ventil „A“ (Abbildung 2) geöffnet wurde, um die neue Kühlturmzelle in Betrieb zu nehmen. Die entzündlichen Bestandteile aus dem undichten Wärmetauscher gelangten in den Kühlturm, breiteten sich von dort in die Umgebung aus und entzündeten sich. Viele der betroffenen Personen waren zu diesem Zeitpunkt in diesem Bereich tätige Vertragspartner. Die Firmenpraxis, die Arbeiten bei der Inbetriebnahme neuer Apparate bzw. Anlagen zu unterbrechen, wurde nicht befolgt.

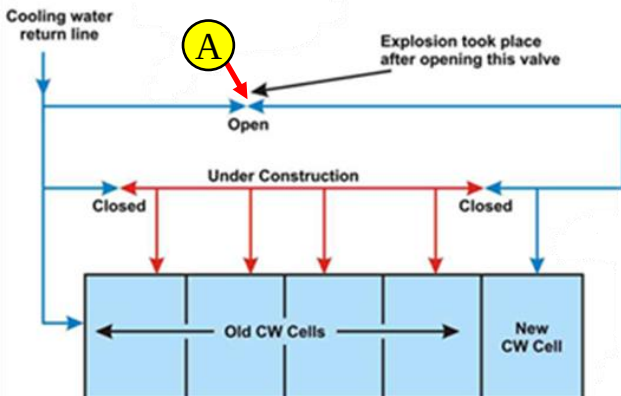


Abbildung 2: Schematische Darstellung des Kühlwasser-Systems
(Quelle: Oil Industry Safety Directorate – Newsletter Vol. 2 Issue 9)

Wussten Sie schon?

- Die meisten Kohlenwasserstoffe sind leichter als Wasser und können sich an Hochpunkten in Rohrleitungen und Apparaten sammeln.
- Rohre in Rohrbündelwärmetauschern haben geringere Wandstärken als Rohrleitungen. Schon geringe Korrosion kann sie schwächen und zu Lecks führen.
- Rohre in Wärmetauschern sind schwer zu überprüfen, da sie sich im Inneren der Apparate befinden und schwer zugänglich sind.
- Die Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme von Anlagen können zu gefährlichen Situationen führen, da Sicherheitssysteme fehlen oder deaktiviert sein können und zusätzliche Personen in dem Bereich anwesend sein können.
- Kühltürme können teilweise aus Holz oder Verbundwerkstoffen bestehen, die im Brandfall ggfs. schwer zu löschen sind.
- Kühltürme gelten oft als Anlagenteile mit geringen Gefahren, da in ihnen nur Wasser gehandhabt wird.
- Die Konstruktion von Kühltürmen kann Sicherheitsfunktionen zum Schutz vor diesen Gefahren umfassen, beispielsweise Entlüftungsöffnungen, Gasetektoren und Sprinkler-Systeme.

Was können Sie machen?

- Prozessflüssigkeiten können in das Kühlwasser gelangen. Gehen Sie niemals davon aus, dass das Kühlwasser-System „nur“ Wasser enthält.
- Berücksichtigen Sie bei dem Öffnen oder Inbetriebnehmen von Kühlwasserleitungen, was sich in den Rohren befinden und austreten könnte.
- Bei der Inbetriebnahme von Anlagen oder Anlagenteilen können gefährliche Stoffe freigesetzt werden. Informieren Sie die in diesem Bereich anwesenden Personen. Lassen Sie die Arbeiten einstellen und den Bereich räumen, bis sie ihre Arbeit wieder sicher aufnehmen können.

Wasser kann gefährlich werden, wenn es mit Gefahrstoffen kontaminiert wird!