

PROTEGO® Engineering Service

UNSERE KUNDEN SIND DIE WELTWEIT GRÖSSTEN UNTERNEHMEN IN DEN BEREICHEN:

- Öl und Gas
- Chemie und Petrochemie
- Agrochemie
- Raffinerien
- Kaltlager (LIN, LOX, LNG, LPG …)
- Lebensmittel und Getränke
- Pharmazie und Kosmetik
- Luft- und Raumfahrt
- Marine und Offshore
- Erneuerbare Energien
- Dekarbonisierung

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung!
Unser PROTEGO® Team berät Sie gerne!

PROTEGO® STAMMHAUS

Braunschweiger Flammenfilter GmbH
Industriestraße 11, 38110 Braunschweig, Germany

Phone: +49 (0) 5307 / 809-0
Email: office@protego.com

WWW.PROTEGO.COM

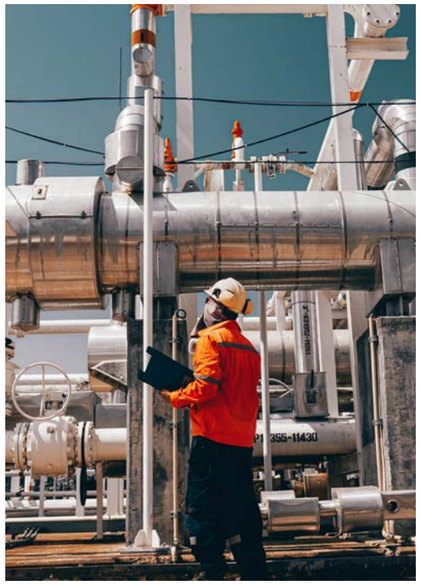
VERSION: 1126

PROTEGO

PROTEGO® Engineering Service

Lösungen für die Tanksicherheit, die über den Geltungsbereich internationaler Normen hinausgehen





PROTEGO® Engineering Service erstellt Analysen und Auslegungen zu Sicherheits- und Prozessfragen. Wir unterstützen unsere Kunden mit Tankmodellierungen und Sicherheitsbetrachtungen bei Aufgaben, die über die Anwendung von PROTEGO® Geräten hinausgehen.

Unsere Fachgebiete sind:

- Schutz von Lagertanks gegen unzulässigen Über- und Unterdruck aufgrund von wetterbedingten Phänomenen
- Vermeidung von Dampfkollaps in Tanks während des Normalbetriebs, bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten
- Sichere und kosteneffiziente Minimierung von Produktverlusten aus Festdach- und Schwimmdachtanks, einschließlich Berechnung der jährlichen Emissionen und Ermittlung des Inertisierungsbedarfs
- Sichere Auslegung für den stabilen Betrieb von Be- und Entlüftungsventilen als unabhängige Schutzebenen (IPL) in komplexen Pendelleitungen, einschließlich Bewertung der Geräuschpegel und Reaktionskräfte von PROTEGO® Armaturen

PROTEGO® – Exzellenz in Sicherheit und Umweltschutz

PROTEGO

Beispiele für Erfolgsgeschichten von **PROTEGO®** Engineering



ASPHALTTANKS UND VAKUUMRÜCKSTANDSTANKS

Ein Kunde möchte die Betriebstemperatur eines Vakuumrückstandstanks auf über 200 °C erhöhen.

Die in ISO 28300 und API 2000 beschriebenen Modelle für die thermische Einatmung („thermal inbreathing“) sind nur bis zu Gasraumtemperaturen von 55 °C anwendbar und decken höhere Temperaturbereiche nicht ab. Die Normen empfehlen für solche Anwendungen detaillierte ingenieurtechnische Untersuchungen.

PROTEGO® ENGINEERING SERVICE wurde daher beauftragt, die erforderlichen Einatmungsraten für diese Tanks unter den neuen Betriebsbedingungen neu zu bewerten.

DRUCKANSTIEG IN EINEM HEISSEN TANK

Ein Kunde plant, die Schaumisolierung eines Propylenoxidtanks (PO) zu entfernen und den Tank mit einem weißen Schutzanstrich zu versehen. Durch das Entfernen der Schaumpaneele können Betreiber wasserinduzierte Korrosion unter der Isolierung besser erkennen und beheben. Gleichzeitig führt die Entfernung der Dämmung jedoch dazu, dass der Tankinhalt durch erhöhte Sonneneinstrahlung höheren Temperaturen ausgesetzt wird.

PROTEGO® ENGINEERING SERVICE wurde beauftragt, das Risiko flüchtiger Emissionen aus dem Tank zu bewerten, wenn infolge der Sonnenstrahlung die Temperatur des ungedämmten Tanks ansteigt und das Sicherheitsventil öffnet.

DAMPFKONDENSATION

Seit ihrer Gründung hat die PROTEGO® ENGINEERING SERVICE zahlreiche Kunden bei der Bewertung der Auswirkungen von Dampfkondensation auf die Atmungsanforderungen ihrer Lagertanks und Niederdruckbehälter unterstützt.

ISO 28300 und API 2000 berücksichtigen Kondensation im Gasraum (Headspace) nicht. Mehrere Kunden verzeichneten Tankschäden infolge eines schnellen Wasserdampfkollapses, der durch das Einbringen einer kalten Flüssigkeit oder eines kalten Inertgases in einen heißen Gasraum während oder kurz nach Tankreinigungsarbeiten verursacht wurde.

PROTEGO® ENGINEERING SERVICE hat praxisnahe Lösungen erarbeitet und die erforderlichen Einatmungsanforderungen (Inbreathing Requirements) für den sicheren Betrieb festgelegt.

INNERE SCHWIMMDACHTANKS

Innere Schwimmdachtanks besitzen ein schwimmendes Dach bzw. eine Decke direkt auf der Flüssigkeitsoberfläche.

Der ordnungsgemäße Betrieb und eine regelmäßige Wartung des internen Schwimmdachs tragen wesentlich zur Minimierung von Emissionen von flüchtigen Lagermedien bei.

Fehlfunktionen des internen Schwimmdachs, wie z. B. Überlastung (Overweight) oder „Burping“, führen zu diffusen Emissionen in den Gasraum (Headspace) und erhöhen das Risiko von Tankbränden und Explosionen.

PROTEGO® ENGINEERING SERVICE wurde beauftragt, die Ein- und Ausatmungsforderungen (Breathing Requirements) für mehrere Schwimmdachtanks sowohl im Normalbetrieb als auch für verschiedene Fehlerszenarien zu bewerten.

GASPENDELLEITUNGEN

Gaspendelleitungen ermöglichen einen gewissen Ausgleich von Über- und Unterdruck, indem Gase aus den Gasräumen der einzelnen Tanks während des Befüllens oder Entleerens zwischen den Tanks strömen können.

Allerdings reicht die Strömung in der Pendelleitung allein nicht aus, um externe Ein- und Ausatmung vollständig zu ersetzen, beispielsweise bei thermischer Be- und Entlüftung, wenn alle an die Pendelleitung eingebundenen Tanks gleichzeitig Sonneneinstrahlung oder Regenschauern ausgesetzt sind.

Wenige große Be- und Entlüftungsventile (Breather Vents) auf einem Header können wirtschaftlicher sein als einzelne kleinere Ventile auf jedem angeschlossenen Tank.

Diese Lösung ist jedoch nicht anwendbar, wenn die Druckverluste im Leitungssystem zu hoch sind oder die Strömungswege von den Be- und Entlüftungsventilen bis zum entferntesten Tank zu lang sind.

PROTEGO® ENGINEERING SERVICE wurde von verschiedenen Kunden beauftragt, den Einbau von Be- und Entlüftungsventilen auf Pendelleitungen im Vergleich zur individuellen Tankabsicherung zu bewerten und eine sichere sowie wirtschaftlich sinnvolle Lösung zu empfehlen.