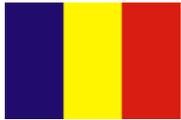


Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz



„Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in Rumänien, Moldawien und der Ukraine“

Hochwasserschutz



16,5 Milliarden Euro Schäden
Davon auf die öffentliche Infra-
struktur 5,5 bis 7 Milliarden
Euro

In der Wirtschaft Schaden
auf vier Milliarden Euro
geschätzt



Anlagenbezogener Gewässerschutz

Hochwasserschutz



Anlagenbezogener Gewässerschutz

Hochwasserschutz



Anlagenbezogener Gewässerschutz

Hochwasserschutz



Anlagenbezogener Gewässerschutz

Hochwasserschutz





- ***Chemiefabrik des tschechischen PVC-Produzenten Spolana***
 - ❑ Lage genau an der Elbe
 - ❑ Konzentration von Quecksilber liegt in einigen Bereichen bis zu 100.000 Mal höher als in normalem Boden
 - ❑ ca. 250 Tonnen werden Dioxine und Furane werden gelagert



UNECE

- ***UNECE-Konvention zu grenzüberschreitende Auswirkungen von Industrieunfällen***
 - Maßnahmen treffen zur Verhinderung eines Störfalles
 - Risiko des Eintretens eines Störfalles verringern



Empfehlungen der IKSE für Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Hochwassergebieten oder überflutungsgefährdeten Bereichen

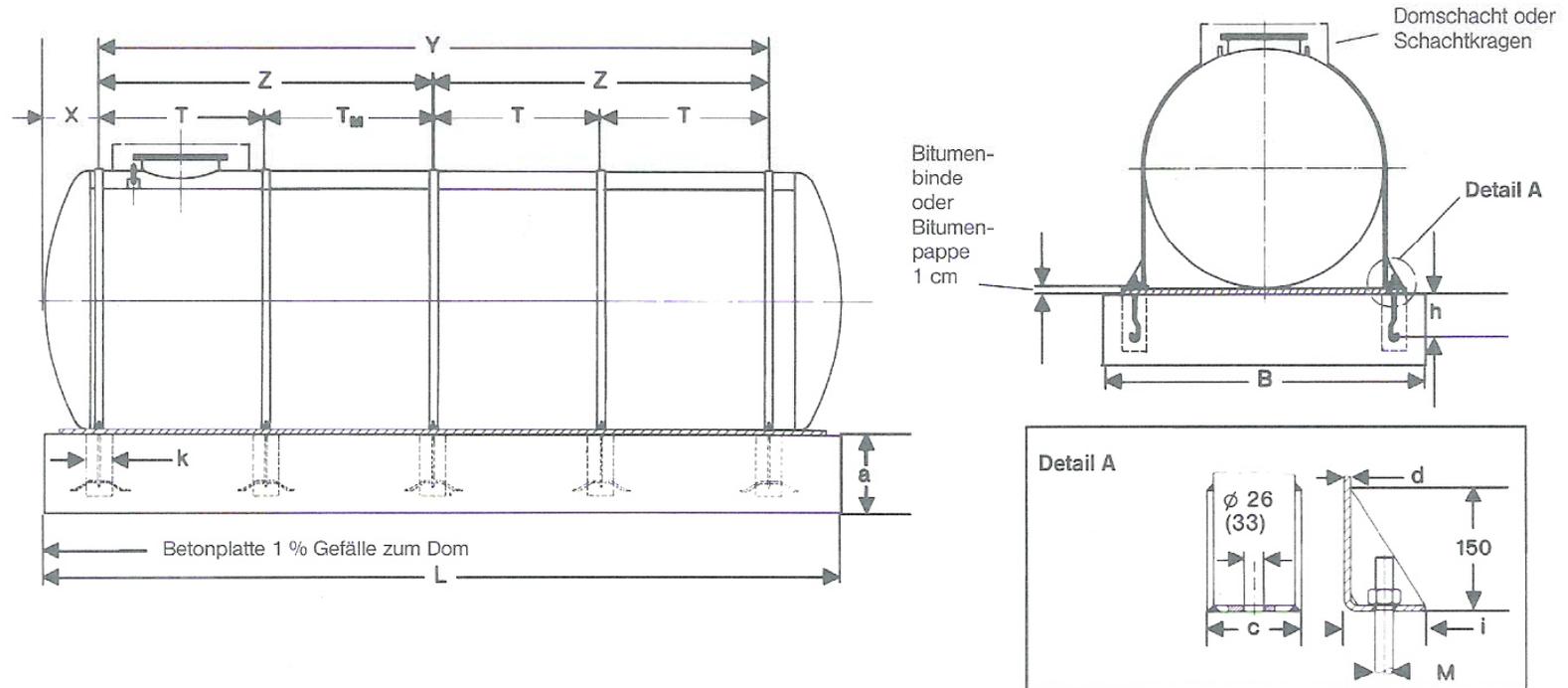
- Überschwemmung durch Hochwasser,
- Rückstauereignisse aus Gewässern oder aus dem Kanalnetz,
- Grundwasseranstieg bei langanhaltenden Hochwasserereignissen oder
- durch zurückgehaltenen Löschwasser einer Löschwasser-Rückhalteinrichtung



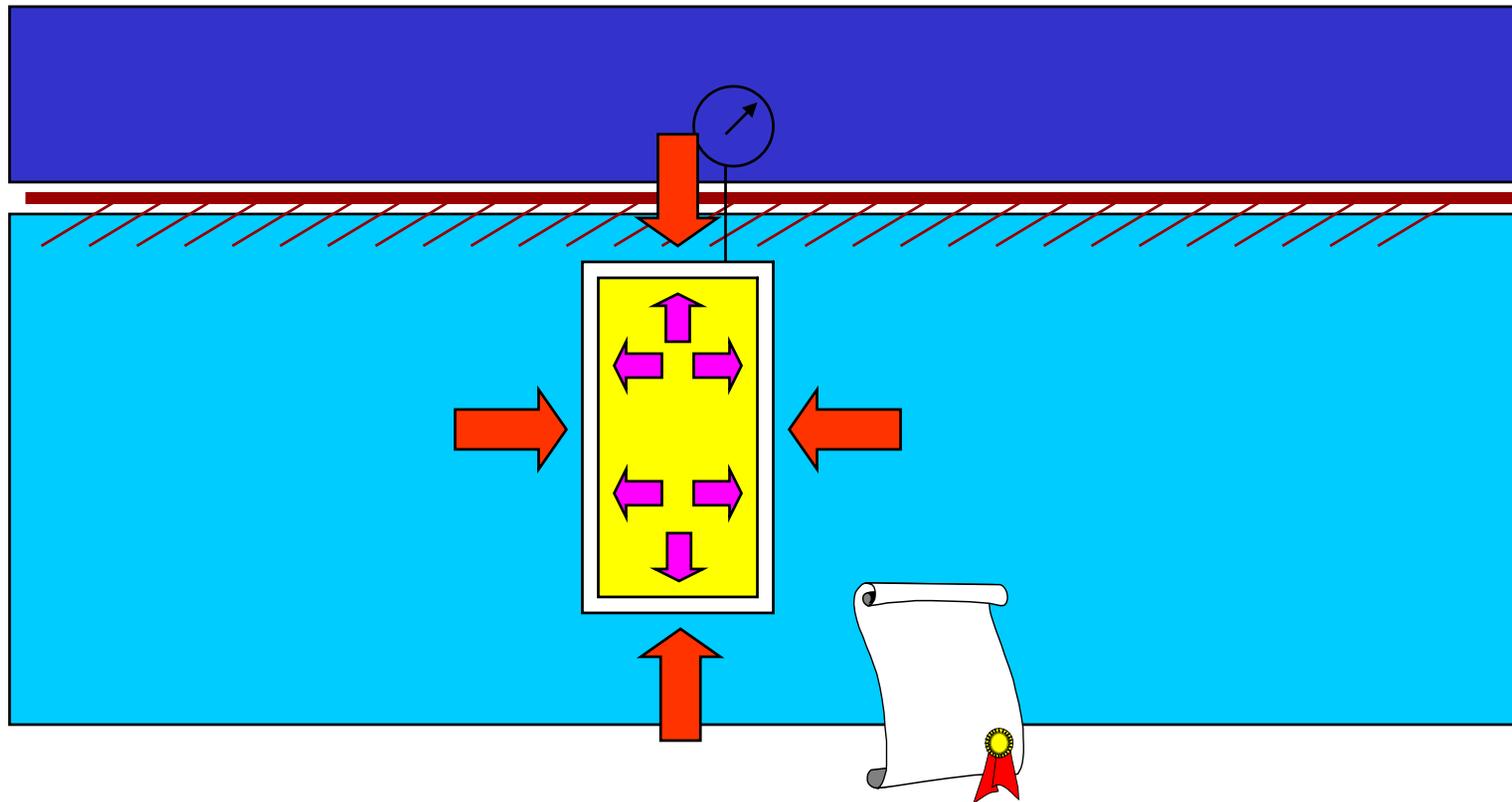
Unterirdische Lageranlagen

- Unterirdischen Behälter und Rohrleitungen gegen Auftrieb sichern - 1,3fache Sicherheit gegen Aufschwimmen der leeren Behälter (bezogen auf die völlige Überflutung der Behälter)**
 - Erhöhen der Erdüberdeckung oder***
 - Aufbringen einer Betonplatte, die den Behälter überdeckt oder***
 - Verankerung mit Stahlbändern, die in einer Betonplatte gesichert sind.***

Unterirdische Lageranlagen



Unterirdische Lageranlagen



Oberirdische Lageranlagen im Freien

- ❑ Behälter und Anlagenteile sind gegen Abschwemmen und gegen mechanische Beschädigung durch Treibgut und ähnliches zu schützen
 - ❑ *Behälter und Anlagenteile mit Schutz-einrichtungen versehen, wie z. B.:*
 - *Stahlgitter,*
 - *Stahlstützen,*
 - *Schutzwände,*
 - *Erdwälle oder ähnliche Konstruktionen.*



Oberirdische Lageranlagen im Freien

- Behälter und Anlagenteile dürfen den freien Hochwasserabfluß nicht beeinträchtigen.
 - Behälter und Anlagenteile sollten so verlegt werden, dass sie sich außerhalb des Gefahrenbereiches befinden.*
 - Wenn möglich, kann aber auch das Hochwasser durch Erdwälle von der Anlage fern gehalten werden.*
- Die Unterkante von Behältern muß oberhalb der Wasserspiegellage liegen, die einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren entspricht.

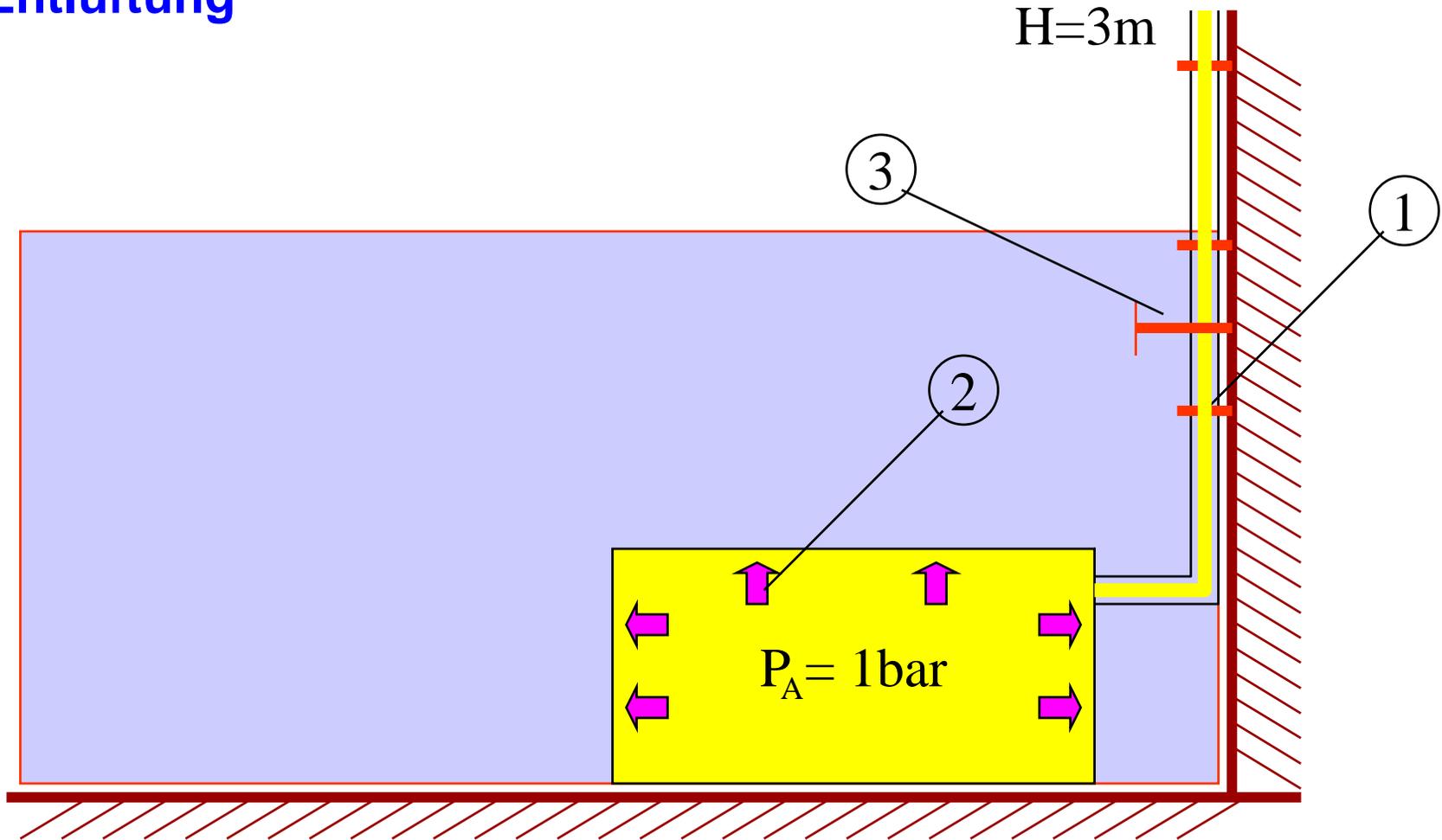




Oberirdische Lageranlagen im Gebäude

- Behälter müssen auftriebssicher aufgestellt werden
 - Verankerung mit Stahlbändern im Boden,
 - Verankerung mit Stahlbändern in den Seitenwänden,
 - durch Abstützung mit Stahlstreben gegen die Lagerraumdecke
- dabei ist zu beachten, daß:
 - keine Drehbewegungen möglich ist
 - eine Verankerungen im Bereich der Beschichtung möglichst vermieden wird
 - Auftriebssicherung mindestens mit 1,3 facher Sicherheit gegen Aufschwimmen

Entlüftung



Öffnungen in Behältern

- Alle Öffnungen in den Behältern und Rohrleitungen sind -sofern sie nicht überflutungsfrei angeordnet werden können - wasserdicht ausführen
- Dichtungen von Domdeckeln sind einstausicher ausführen
- Domdeckel ohne Verschraubungen müssen so arretiert sein, daß sie bei Überflutungen durch etwaige Strömung nicht verschoben werden können. In Zweifelsfällen ist eine nachträgliche Verschraubung vorzunehmen



Füllstandsmessung

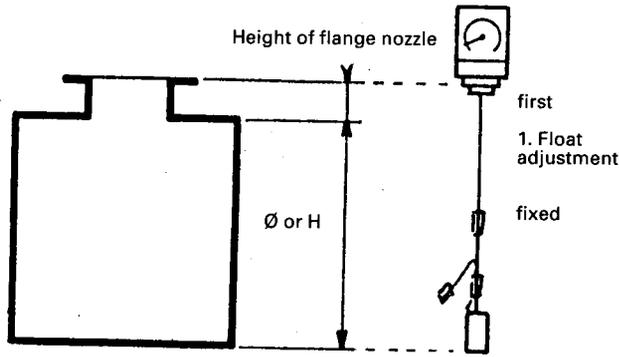
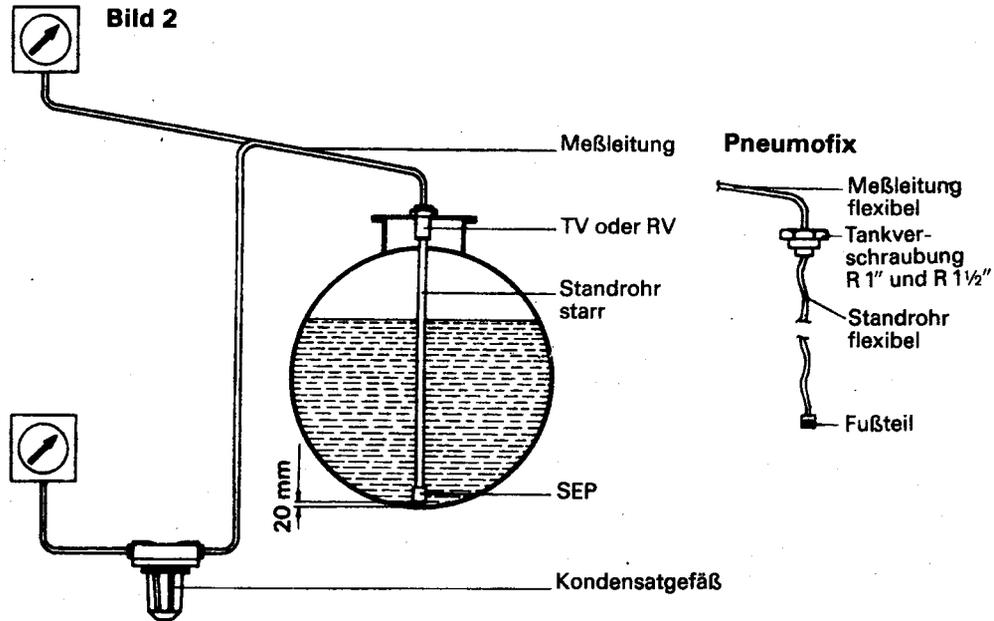


Fig. 1: Instrument Adjustment

7

Füllstandsanzeigen mit Kunststoffgehäuse



Pneumatische Füllstandsanzeige



Füllstandsmessung

- ❑ Bei Füllstandsanzeigen mit Kunststoffgehäuse, die direkt auf dem Behälter montiert sind (sog. Schwimmergeräte), ist davon auszugehen, daß eine ausreichende Dichtheit nicht gewährleistet ist. Derartige Geräte sind, sofern die vollständige Überflutung des Behälters zu besorgen ist, zu entfernen; der Anschluß am Behälter ist mit einem Stopfen dicht zu verschrauben. Alternativ kann auch ein pneumatischer Füllstandsanzeiger montiert werden.