



# Innovative technologische Lösung für die Republik Serbien

## Wichtigste Indikatoren und Erfolge

17.000 Flachbodentanks mit Durchmessern bis 100 m und unterirdische Tanks bis 200 m<sup>3</sup> sind zu doppelwandigen umgebaut worden

Installationsleitung von 5.000 PE-Rohre

Leitung von 500 Umweltsanierungsprojekten

3.000 Lecksuchsysteme für 2-Wand-Tanks und Rohrleitungen sind hergestellt und installiert worden

3.500 gefertigte und installierte Wasseraufbereitungsanlagen

1.000 ferngesteuerte Tankstellen

3.000 Ölabscheider sind hergestellt und installiert worden

500 gebaute und rekonstruierte Tankstellen



... Null Notfälle in der Geschichte\*  
Über 11.000 zufriedene Kunden.

\*) 7 year basis

- Sicherheits-, Zuverlässigkeits- und Qualitätsstandards für Produkte und Dienstleistungen sind bestätigt und zertifiziert worden.
- Methoden sind nach ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 zertifiziert. Herstellung von Beschichtungen, Farben und Harzen wird von TÜV SÜD und DIBT kontrolliert und garantiert höchsten Qualitätsstandard.
- Höchste Umweltsicherheitsnorm EN 13160 Klasse 1.
- Angewendete Engineering- und intelligente Lösungen sind durch Patente und Handelsmarken geschützt..
- Ergebnisse sind in der Umwelthaftpflichtversicherung «Kasko Ambientale» enthalten.





- Am ExxonMobil Industrial Safety Day 2014 wurde Wolftank Systems im Rahmen des **Contractor Safety Award Programms zum dritten Mal in Folge als "Star Performer"** ausgezeichnet.

- Wolftank ist stolz auf diese Ehreenauszeichnung – in Anerkennung der Gesellschaft als „**Führers in Sachen Sicherheit**, Förderung einer Sicherheitskultur und Beeinflussung des sicheren Verhaltens“.

- Wolftank ist OIMS-zertifiziert..



- Beim REPSOL Industrial Safety Day am 24.05.2014 in Madrid erhielt Wolftank Systems den **Safety Award**



# Erfahrungen der **Wolftank-Adisa Holding AG** im Bereich der Tankerneuerung mit der einzigartigen **DOPA®**-Technologie



- 30 Jahre Arbeit mit mehr als **11000 Industriekunden**
- In diesem Zeitraum haben diese Kunden **Einsparungen** von über 600 Mio. Euro erzielt.
- Produktion und Installation von **3000 Lecksuchsystemen** für doppelwandige Tanks und Rohrleitungen, von denen 1000 Objekte ferngesteuert werden
- **3500 Behandlungsanlagen**, von denen **1000** kontinuierlich fernüberwacht werden
- Über **20000** modernisierte industrielle Lagertanks, oberirdisch und unterirdisch
- Realisation von über **500** Umweltsanierungsprojekten (Wasser- und Bodenbehandlung)
- Niederlassungen der Gesellschaft in Italien, Österreich, Frankreich und Russland. China ist die nächste.
- Offizielle europäische Partner in Deutschland, der Schweiz, Belgien, Frankreich, Spanien, Großbritannien, der Türkei, Schweden und Dänemark
- Offizielle Partner weltweit - Nordafrika, Westafrika, Ost- und Südafrika, USA, Naher Osten, China, Japan und Australien





Allgemeine Informationen über die Gesellschaft

## Französischer Partner Mäder Group - einer der Eigentümer der WTH



Nach der Übernahme von Corsai im Jahr 1993 konnte die Mäder-Gruppe dank internem Wachstum und mehreren aufeinander folgenden Käufen ihren Umsatz in 13 Jahren um das 18-fache steigern.

Heute umfasst die Gruppe:

- 850 Mitarbeiter,
- 22 Unternehmen,
- 16 Labors,
- 14 Werke in Europa,
- 1 Werk in China,
- 1 Exportzentrum,
- Globales Partner-Netzwerk



Mäder setzt sich ehrgeizige Ziele in drei Bereichen: Industrie- und Dekorfarben sowie Verbundwerkstoffe. Zu diesem Zweck investiert die Gruppe 10% des Umsatzes in Forschung und Entwicklung, um die Entwicklung von Hightech-Produkten und Wettbewerbsvorteile sicherzustellen.





# Wolftank-Adisa Holding AG und “Scientific Instruments AG” präsentieren ein neues Produkt



Im Oktober 2018 begann eine neue Phase der internationalen Partnerschaft.

Die Gesellschaften “**Scientific Instruments AG**” (Russland) und “**Wolftank-Adisa Holding AG**” (Österreich) bieten ein **DOPA**<sup>®</sup>-Produkt für Umwelt- und technische Sicherheit an, das unter der Marke **DSV**<sup>®</sup> angepasst ist.

Das Produkt ist mit der Umsetzung der staatlichen Politik im Bereich des öffentlichen Schutzes und Minimierung sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Schäden für die Bevölkerung, Gebiete durch natürliche und vom Menschen verursachte Notfälle verbunden.

Wir bieten den Partnern einen vollständigen Zyklus „Intelligentes System“ für den Einsatz in verschiedenen Bereichen: Chemie, Petrochemie, Ökologie, Umweltüberwachung und Umweltsicherheit an.





- Chemische und petrochemische Produktion
- Lagerung von chemischen und Erdölprodukten
- Umschlagplätze

- Lagerung von chemischen und Erdölprodukten
- Umschlagplätze
- Industriebetriebe
- Strategische (Verteidigungs-) Einrichtungen
- Lieferung von Flugkraftstoff

- Kommerzielle Servicestationen (Einzelhandelsverkauf von MOC und NOC)
- Private Tankstellen
- Tankstellen für öffentliche Verkehrsmittel
- Betanken von Wasserfahrzeugen
- Betanken von landwirtschaftlichen Fahrzeugen
- Verteidigungsanlagen
- Lieferung von Flugkraftstoff



Wolftank Adisa Group: Lieferant von Materialien, Technologien und Lösungen für:

Produktion, Lagerung und Infrastruktur



Distribution



Ökologische Technologie



## Wolftank Adisa Group

### Spezialfarben, Beschichtungen und Harze



### Tankauskleidung und Wartung



### Umweltsanierungs- projekte







**Wolftank Adisa Group**

Sanierung von kontaminierten Objekten und Abfallmanagement

Komplexe rechtliche Bewertung

Wasserressourcen Management

**Umweltsanierungsprojekte**

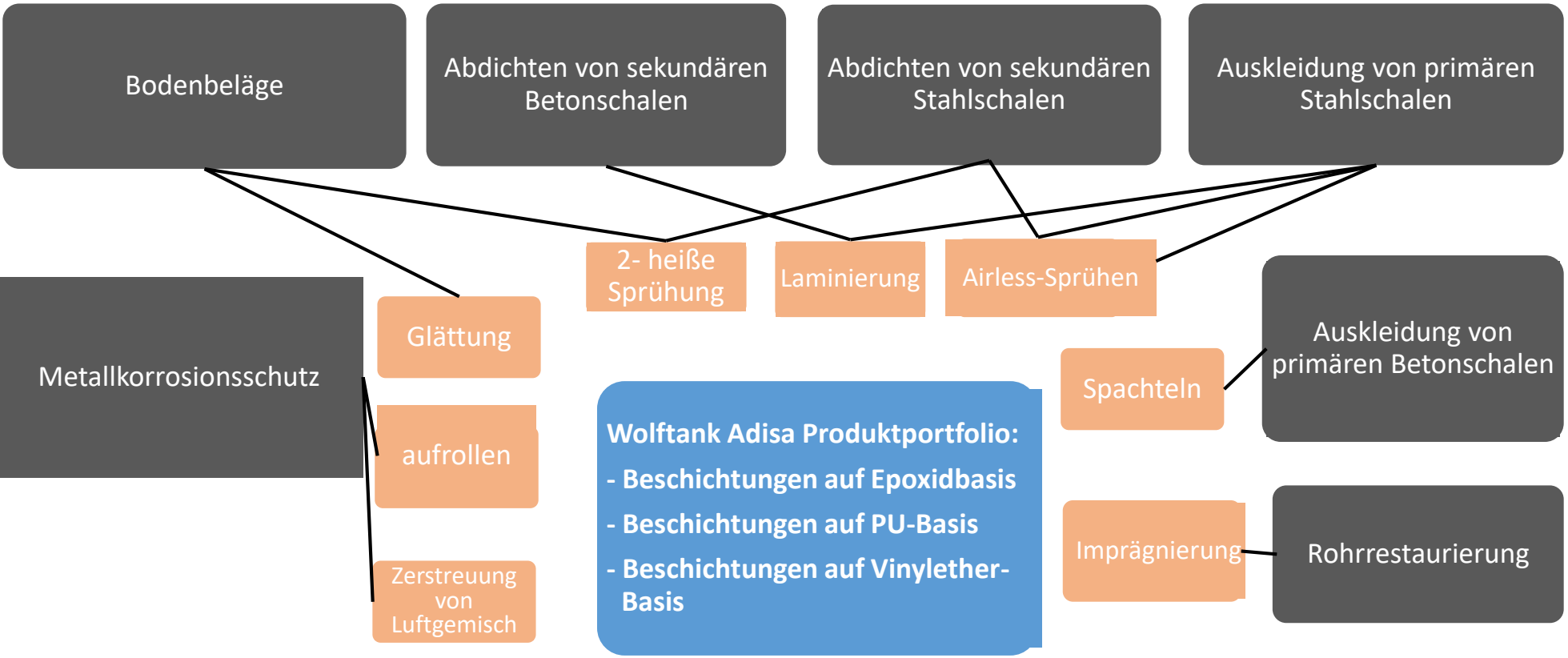


Beseitigung von Asbest

Angewandte Geologie

Entwicklungen

Geothermik



Anbringungsverfahren  
 Anbringungsgebiete der Beschichtungen



## Gesamtkonzept des innovativen DSV® - Produkts basiert auf den Anforderungen der Industrie 4.0 - Technologie

Möglichkeiten des **DOPA**®- Projekts unter der Marke **DSV**®:



- 1. Einführung innovativer Technologien für Tankbeschichtungen** zur rationellen Nutzung natürlicher und technischer Ressourcen, maximal effizienten Energieeinsparung, Reparatur statt Neukauf.
- 2. Anwendung moderner geschützter Informationstechnologie.** Übergang zur automatisierten digitalen Produktion, gesteuert von intelligenten Systemen in Echtzeit mit ständiger Überwachung und Interaktion mit der externen Umgebung.



**DSV®-Produkt – das ist:**

- Gewährleistung der erforderlichen ökologischen, technischen Sicherheit und des Investitionsschutzes bei der Lösung von Reparatur- und Modernisierungsproblemen der alternden Öl- und Gasinfrastruktur;
- Sicherheit und Verlängerung der Lebensdauer von Tanks im Hinblick auf eine effiziente Nutzung künftiger Einnahmen;
- Realisierung von technologischen Entwicklungsaufgaben in vielversprechenden Bereichen mit Hilfe eines Fernzugriffssystems;
- Zugang zu einem multifunktionalen analytischen und technologischen Komplex und einem kontinuierlichen Überwachungssystem im Arbeitsmodus über sichere Kommunikationskanäle unter Verwendung eines intelligenten Lecksuchsystems (Übertragung, Echtzeitanalyse mit Instrumenten, Geräten, Techniken und eigener Software der “Scientific Instruments AG”;
- Bildung von Informationstechnologienetzwerken und / oder DSV-Integration in die Datenbank des Objektstatus.



Tankstellen, einschl. mit vollem Service



Trink- und andere Wassertanks



Abwasserbrunnen



Ölraffinerien und -lager

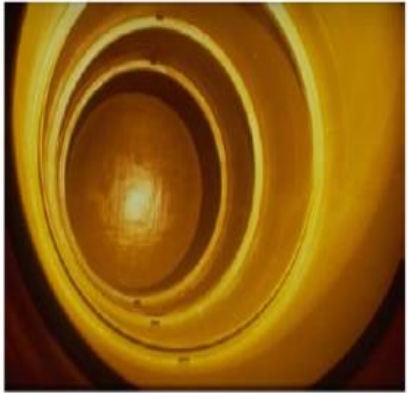


Wasserklärung – Reparatur und Schutz von natürlichen Wasserbecken

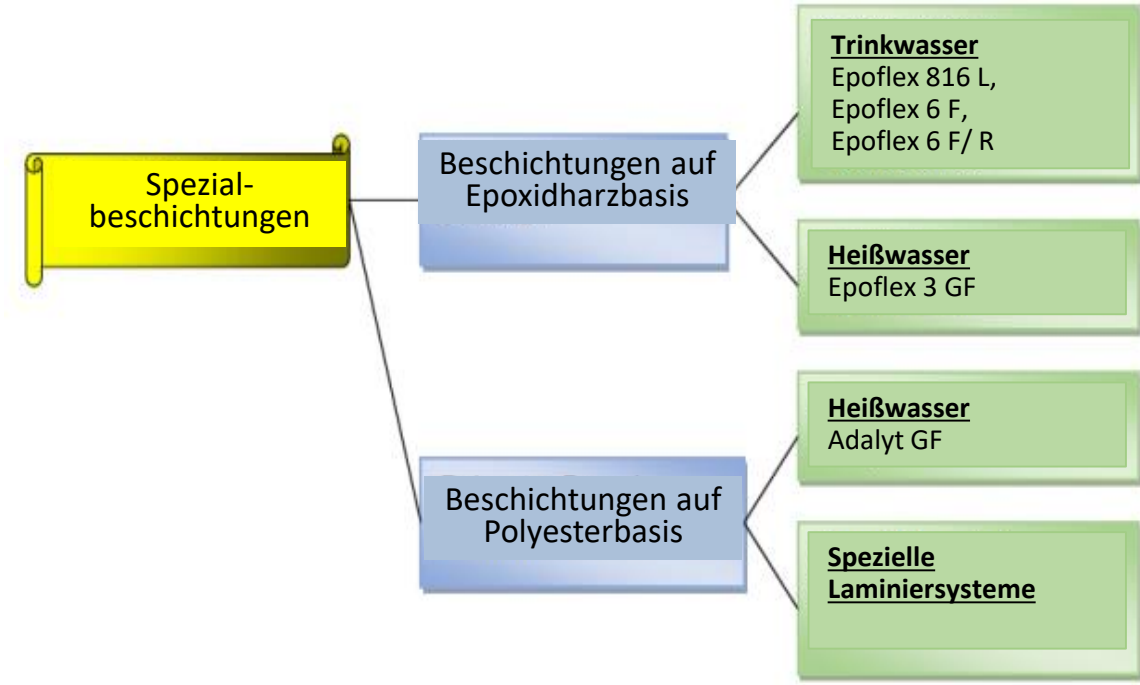
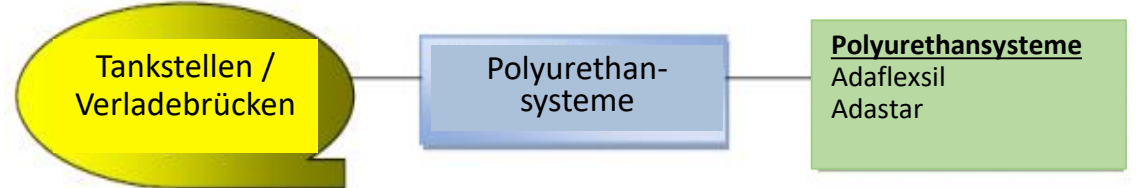
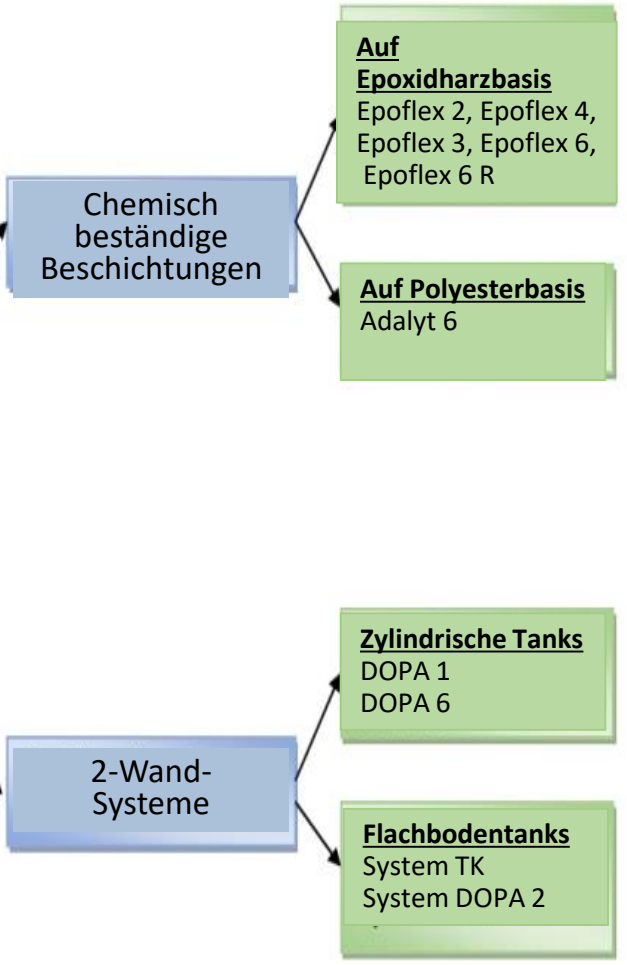
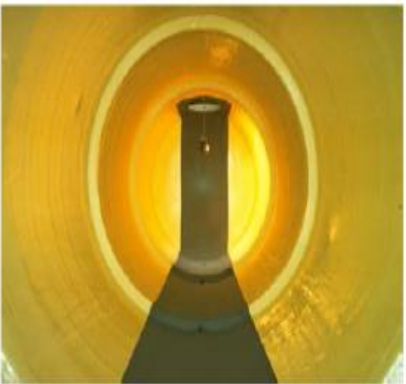


Kanäle und Trassen





Innere Tankauskleidung



## DOPA® - Hauptcharakteristika

- > Gesamtdicke des Systems beträgt ca. 5 mm
- > Lecksuchsystem überwacht die Drucksenkung im Spalt
- > vorhandener Spalt kann in mehrere Abschnitte unterteilt werden, was bei der Feststellung eines Lecks dessen Stelle direkt bestimmen läßt
- > Möglichkeit einer leitfähige Oberschicht bei der Lagerung der Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt <55°C
- > Montageklasse 1 nach EN13160-2 und EN13160-7 sichert:
  - > kontinuierliche Fernüberwachung 24/7
  - > Sekundärschale hat gegenüber dem gelagerten Produkt die gleiche Langzeitbeständigkeit wie die Primärschale
  - > Korrosionsschutz der Stahlschale durch Stahlauskleidung ohne Mikrolöcher (20-kV-Prüfung)

## Zulassung als Bauprodukt



**Deutsches Institut für Bautechnik DIBt**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt  
Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 30.06.2015      Geschäftsjahren: II 24-1.65.30-23/14

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Zulassungsnummer:  
**Z-65.30-486**

Geltungsdauer  
vom: **1. August 2015**  
bis: **1. August 2020**

Antragsteller:  
Wolftank Adisa GmbH  
Grabenweg 58  
6020 INNSBRUCK  
ÖSTERREICH

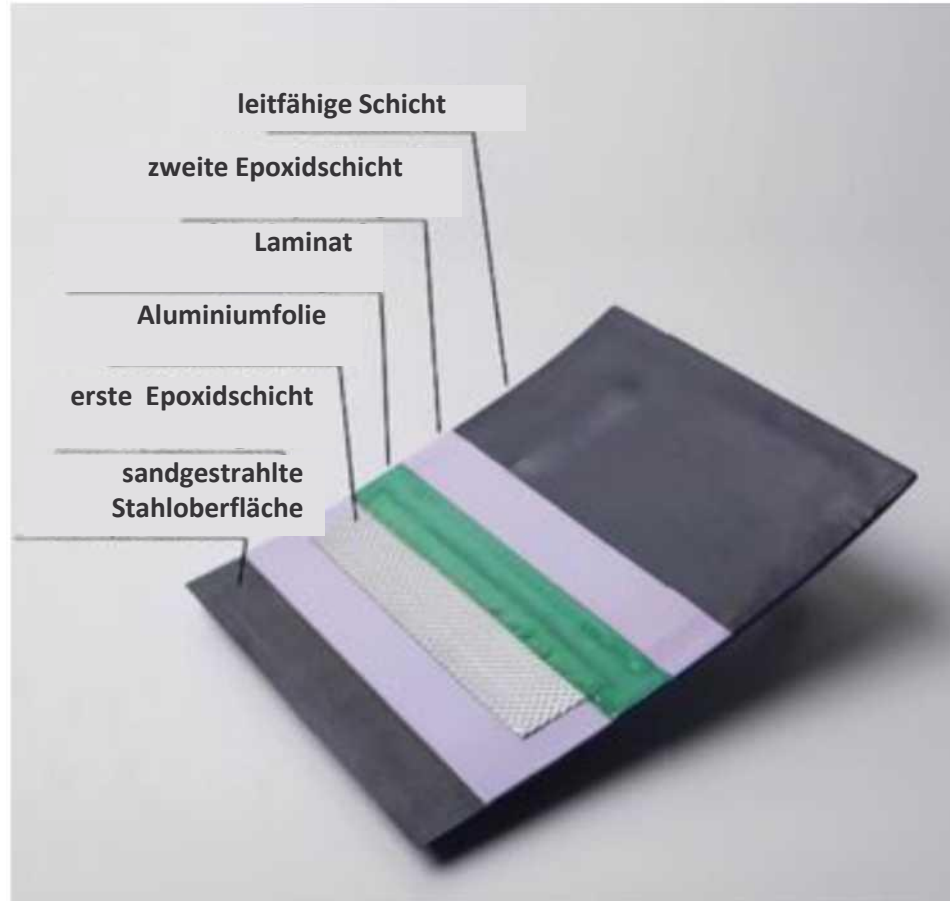
Zulassungsgegenstand:  
Doppelwandige Leckschutzauskleidung Typ "DOPA 6N" als Bestandteil eines  
Leckschutzsystems für Tanks aus metallischen Werkstoffen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und elf Blatt Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 16. Juli 2010 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

**DIBt**

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de) | [www.dibt.de](http://www.dibt.de)





## Schichtsystem:

- **Basisschicht** wird auf eine saubere (sandgestrahlte) Stahloberfläche aufgetragen
- **Doppelwand**, bestehend aus einem Verbundwerkstoff (Aluminium Wellpappe, Verstärkungsschicht aus Epoxidharz) erzeugt einen Spalt
- **Leitfähige Oberschicht**

Das System wird in einem speziellen verfahren aufgetragen, einschließlich Airless-Sprühen und Aufrollen.

Das 2-Wand-System ist vom deutschen TÜV in München auf **mechanische, chemische und thermische Eigenschaften** geprüft und zugelassen

# Ersatz der 1-Schicht-Auskleidung

1

- Tankreinigung



2

- Bewertung der Tankwand



3

- Übergabe an Montageteam (wenn die Arbeiten von verschiedenen Teams ausgeführt werden)



4

- Sandstrahlung der Tankoberfläche



5

- Auftragung der ersten Schicht zur Langzeiterhaltung des vorhandenen Tanks



→ [video anzeigen](#)

## 2-Schicht-Auskleidung DOPA (oberhalb einer Schicht)



→ [video anzeigen](#)

**vorbereitende (vorläufige) Vorgänge für DOPA®**  
**Anbringung – zerstörungsfreie Prüfung und**  
**Reinigung:**

- **Zerstörungsfreie Prüfung** (Sichtprüfung und technische Sachverständigenprüfung)
  1. Zerstörungsfreie Prüfung anhand eines Fragebogens mit Beschreibung der Mängel des Tankstellentanks und dessen technischen Zustands
  2. Sachverständigenprüfung mittels zerstörungsfreie Methoden
  
- **Reinigung** des Tankinhalt (manuell und kombiniert mit Anwendung der Wolftank-Robotern für Risikominimierung und Verhinderung des “menschlichen Fehlverhaltens”



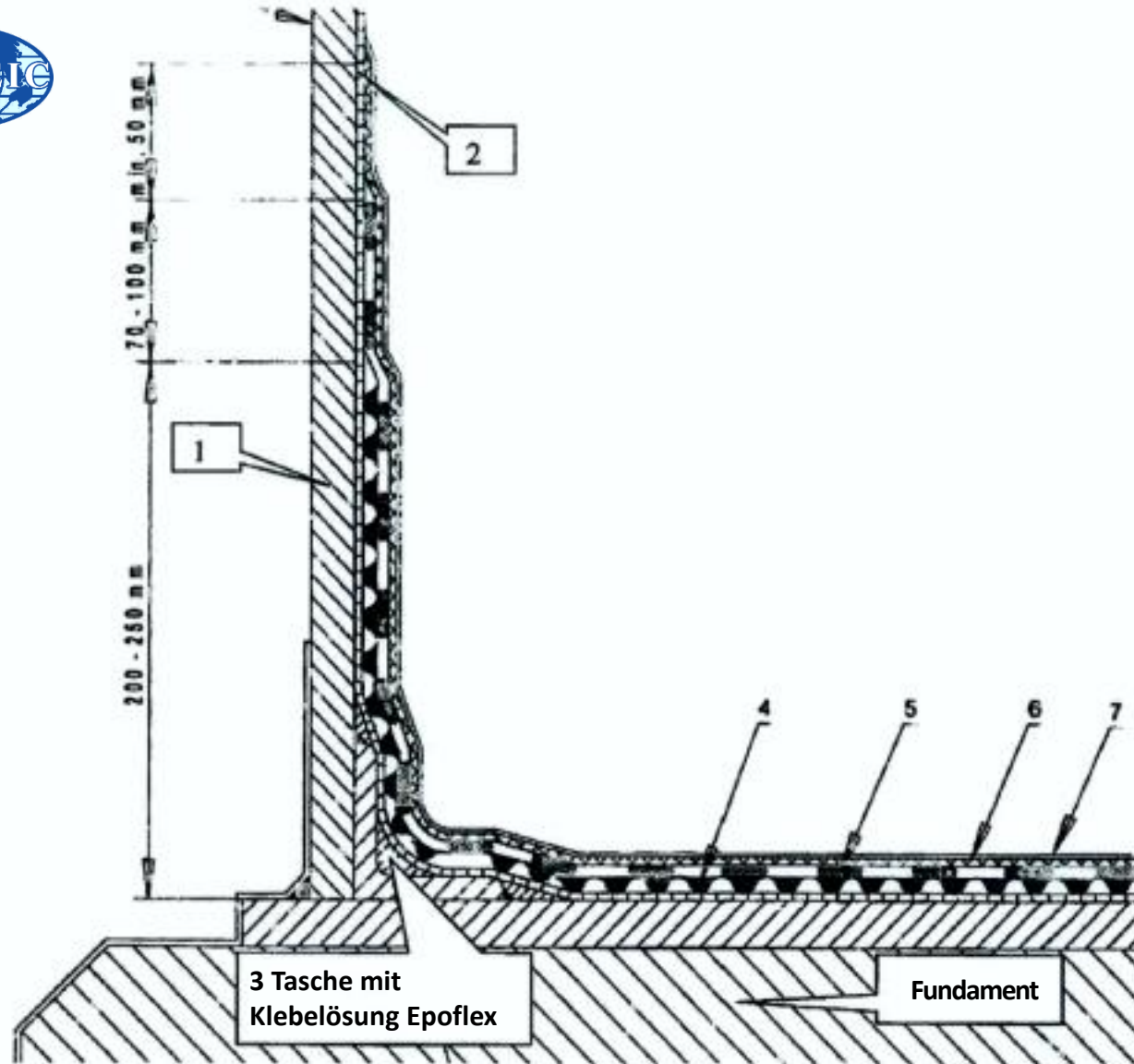
Ausführung der DOPA®-Vorgänge

Vor Behandlung



Nach Behandlung



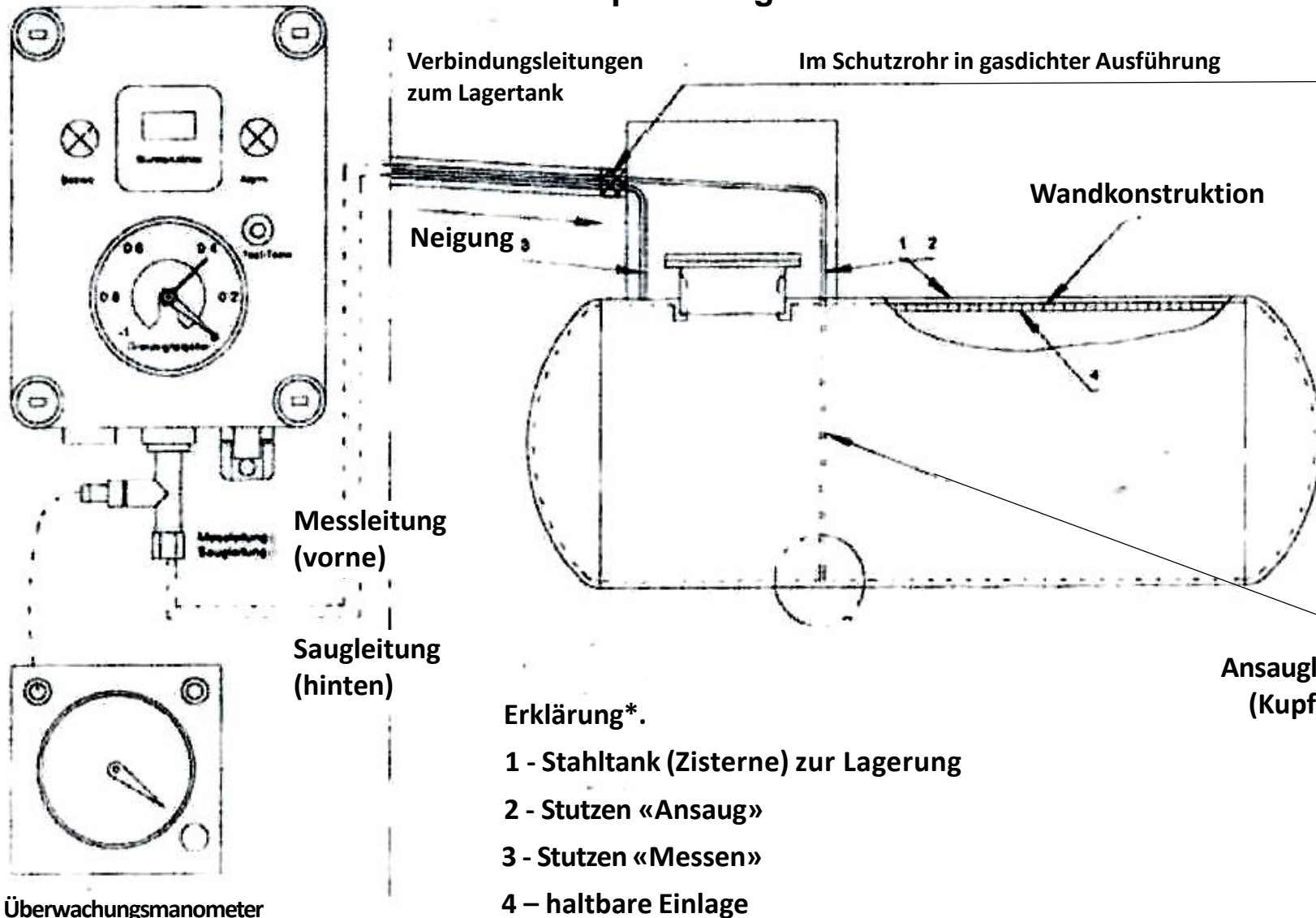


## Erklärung:

- 1 - Tankboden
- 2 - Innenbeschichtung: Epoflex 6N
- 3 – Tasche mit Klebelösung Epoflex
- 4 - Aluminiumbeschichtete Blasenfolie
- 5 – Laminat mit Glasgewebe 5167, speziell. Polymerimprägniertes Gewebe mit Glasfaserverstärkung (Epoflex 6N)
- 6 - Oberschicht: Epoflex 6N
- 7 – Leitfähige Schicht: Ada-Pox L



## Explosionengeschützter Bereich



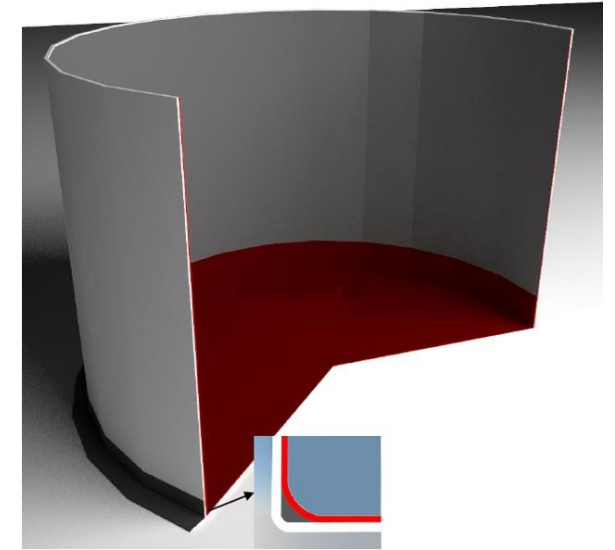
Explosionengeschützter Bereich  
gültig für Zündtemperaturen unter  
55 ° C.

Ansaugleitung im kontrollierbaren  
(Kupferrohr 6 x 1, läuft bis zu  
Tanksohle)

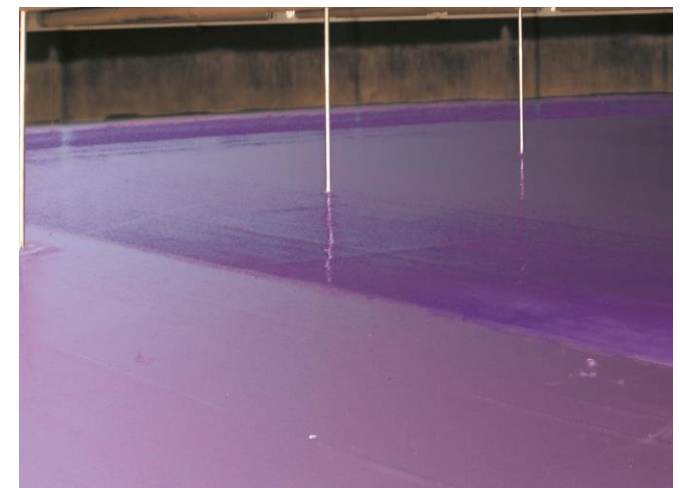
Die Technologie ermöglicht die Transformation der Innenfläche und Erzeugung des doppelten Tankbodens, ohne dass der Tank ausgetauscht werden muss.

Der Zwischenwandraum wird am Boden der vertikalen Tanks erzeugt, um die Integrität des Doppelbodens sicherzustellen.

- Vermeidung des Bodenaustauschs
- Erhaltung des Tankvolumens durch Transformation des Doppelbodens
- Keine Notwendigkeit zum Schweißen und daher zur Inspektion der Schweißnaht
- Ausschluss der hydraulischen Prüfung von der Tankinnenschale
- Reduzierung der Ausfallzeiten des Tanks während der Transformation
- Verlängerung der Tanklebensdauer
- Korrosionsschutz und kontinuierliche Fernüberwachung der Bodendichtung
- Unterstützung der mechanischen Konstruktionsstruktur und Beständigkeit gegen hydrostatischen Druck im Tank
- Risikominderung durch Schutz der empfindlichsten Bereiche



*Doppelboden nach DOPA® Technologie wird mit Lecksuchsystem Klasse 1 ausgestattet.*



# Airless-gesprühte Schicht Epoflex 6n: letzte Harzschicht

## Anbringung

- Airless-Sprühen bei 300 bar
- Temperatur der Anbringung 28°C (26°C - 32°C)
- Gleichmäßiges Sprühen mit Verhinderung der Produktvorhänge und unbeschichteten Stellen
- mittels einen Kamm (Dickenmesser der Naßschicht) wird die Dicke der angebrachten Schicht geprüft
- Empfohlene Filmdicke 0.8 mm (zulässig 0.5 mm bis 1.5 mm)

## Anmerkung

- Es ist direkte Erdung mit dem Tank der Airless-Maschine und Heizgeräten herzustellen



## Durchschlag Test\*

- > Hochspannungsgerät erzeugt einen Lichtbogen durch die Mikrolöcher zwischen der Bürste und der darunter liegenden leitfähigen Schicht
- > Mikrolöcher über die gesamte Oberfläche des Tanks werden mit einer Spannung von 18.000-25.000V erkannt
- > nach Erkennung wird das Loch markiert

## Anmerkung

- > Bei Verwendung einer zu hohen Spannung > 25.000 V kann die Beschichtungsschicht beschädigt werden
- > zu kleine Beschichtungsdicke kann auch zu einem dielektrischen Durchschlag führen

## Die Technologie ermöglicht:

- Arbeitsabschluss innerhalb von 14 Tagen
- Ausführung der Arbeit ohne Demontage des Kraftstofftanks und vollständiger Einstellung der Tankstelle
- Besserung der korrodierten Bereiche durch Löcher bis zu 10 cm
- Sicherstellung der kontinuierlichen 24/7 Fernüberwachung
- Feststellung der Leckagen und des unbefugten Zugangs zu Tanks





### Vorbereitungsarbeiten

Öffnung des Tanks,  
Modifizierung der Rohrhalterungen



### Vorbereitung der Basisschicht

Ausrichtung der Platten und  
Schweißnähten, Vorbereitung der  
Verbindungen



### Anbringung der Basisschicht

Spühlen, GRP-Laminierung für lokale  
Verfestigung

# Beispiel TotalErg Trecate (IT) 2006

## Innenschale und Feststellung der Leckagen



### Herstellung der Doppelwand

Überprüfung der ersten Schicht auf Mikrolöcher, Herstellung eines Spaltes mit Aluminium



### Herstellung der Doppelwand

Doppelwand mit Anwendung von Laminat, erster Schicht und leitfähiger Oberschicht



### Installation der Lecksuchsysteme

Zeitgesteuerte Anschlusskits



Der gleiche Tank wurde nach 10 Jahren Dauerbetrieb geöffnet. Es wurde keine Alterung oder Beschädigung festgestellt, der Tank wurde ohne Wartungskosten wieder geschlossen.



## BEISPIEL: Tschechische Republik - neue Betontanks für strategische Reserven (Modernisierung)

- ☉ Kraftstofftanks (Benzin, Diesel und Biokraftstoffe), als Teil der gesamten Lagerkapazität von 1.8 Mio. m<sup>3</sup>
- ☉ Gesamtvolumen 140 000 m<sup>3</sup> (4x35 000 m<sup>3</sup>)
- ☉ 4 unterirdische 2-wandige Betontanks mit einem Durchmesser von 48 m und Höhe von 22 m
- ☉ Festes Dach, bedeckt mit Erde und Gras
- ☉ Betonwandstärke 0.6 m
- ☉ Installation der 2-wandigen Verbundauskleidung mit ADISA – Technologie wurde am 30.05.2011 abgeschlossen

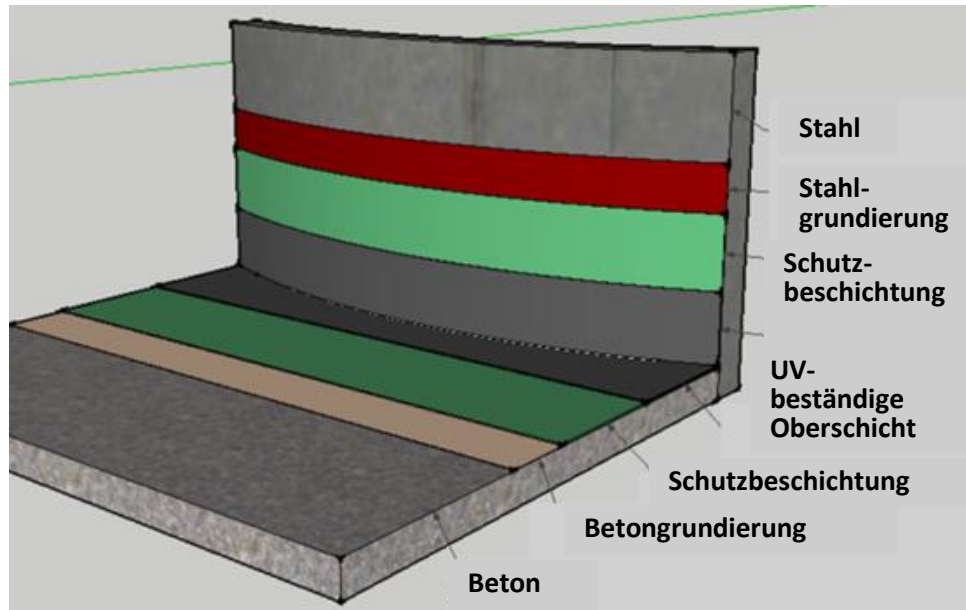


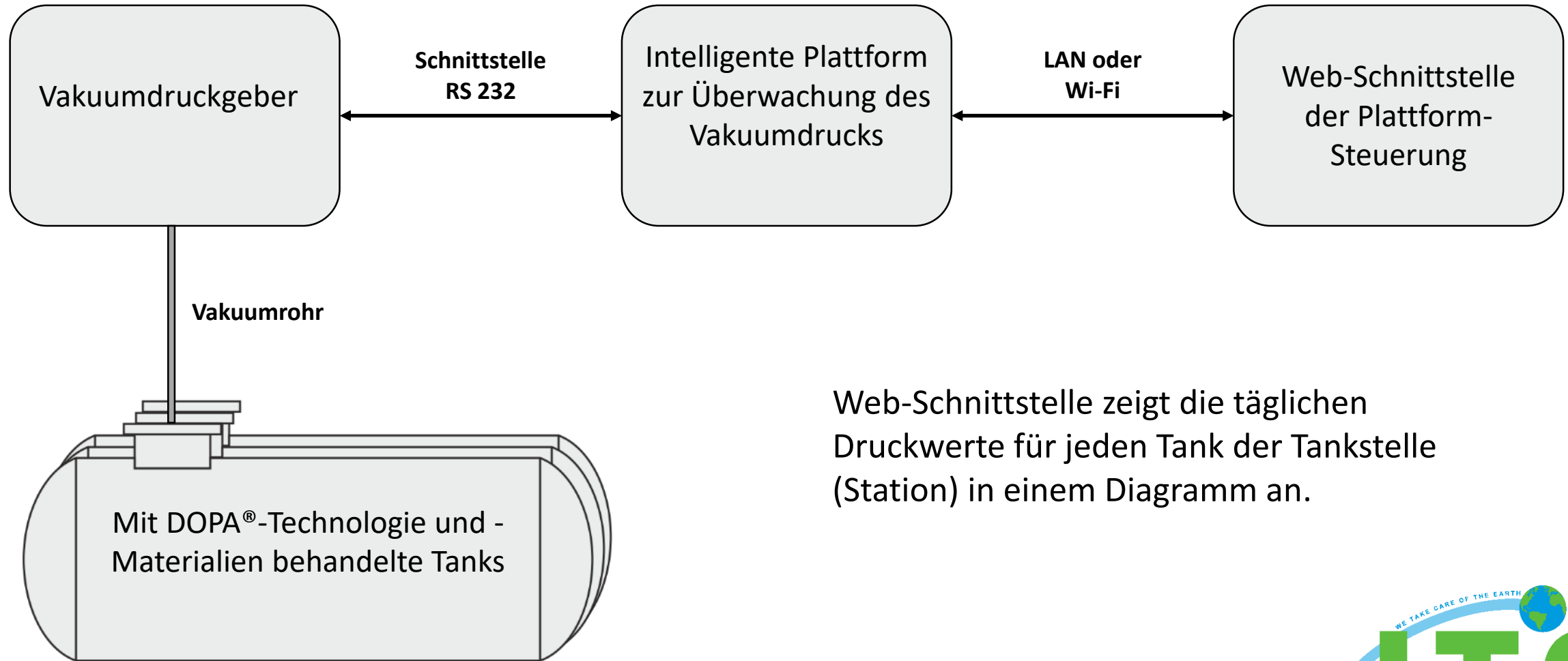


# Umweltfreundliche Betonverdichtung ohne Entladung des Tankinhalts

Aufgrund der Witterungsbedingungen kann an den Außenecken des Tankbodens Korrosion auftreten. Somit kann die Schweißverbindung an den Kanten schwächer werden und Schäden verursachen.

Eine ordnungsgemäß abgedichtete Ringwand verhindert weitere Korrosion unter dem Boden.





Web-Schnittstelle zeigt die täglichen Druckwerte für jeden Tank der Tankstelle (Station) in einem Diagramm an.



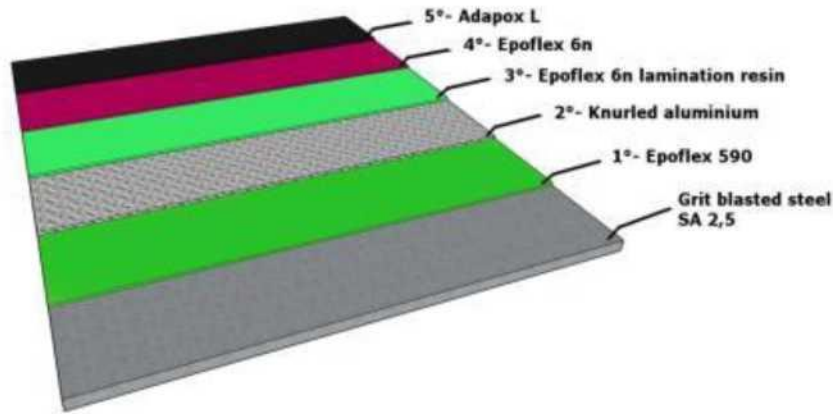
Fernbedienung von Überwachungsgeräten 24/7 bedeutet:

- Benachrichtigung über ein konkretes Problem, operative Reaktion und Wartung
- Information bei der Unterbrechung der Verbindung mit dem System aufgrund technischer Probleme (Stromausfall) oder zum Schutz gegen Betrug
- Genaue Überwachung aller Tankparameter unmittelbar nach der Kraftstoffzuführung
- Echtzeitstatistiken und -berichte zum Gerätestatus und zur Wartungsprognose



Die Technologie bietet:

- Potenzialerweiterung der DOPA<sup>®</sup> - Technologie mit DSV<sup>®</sup>
- Volle Beständigkeit gegen Bioethanol (E100), Biodiesel (B100), Flugkraftstoff und eine Vielzahl chemisch aktiver Substanzen
- Lagerkontrolle und umfassende Analyse der Qualität von Erdölprodukten
- Überwachung zwecks Ansammlung, Bearbeitung und Übertragung von Informationen
- Erstellung einer Datenbank der Produktqualität und Systematisierung der Überwachungsdaten
- Entwicklung einer Methodik für präventives und laufendes Management
- Verwendung von Messgeräten und zerstörungsfreien Prüfmethoden
- Einhaltung staatlicher Normen und Reglements



1. Organisation des Arbeitsplatzes
2. Ohne Gas, Tankeintritt und Sichtprüfung
3. Sandstrahlen
4. Sandstaubentfernung
5. Rauheitsmessung
6. Tankbewertung, Reinigung und Glättung von Armaturen
7. Taupunktmessung
8. Anbringung der ersten Schicht Epoflex 590
9. Kontrolle der Beschichtungskontinuität, -dicke und –härte
10. Beseitigung von Mikrolöchern
11. Montage von Überwachungsleitungen und –verbindungen
12. Installation von Aluminiumgitter
13. Laminierung mit Epoflex Laminierharz 6N
14. Vakuumabsaugung in der Zwischenzone
15. Kontrolle der Beschichtungskontinuität und –härte
16. Beseitigung von Mikrolöchern + Schleifpapier
17. Installation der Unterplatte
18. Anbringung von Epoflex 6N
19. Prüfung: Beschichtungskontinuität, Dicke, Härte
20. Beseitigung von Mikrolöchern
21. Dichtheitsprüfung (12 h)
22. Anbringung der leitfähigen Schicht
23. Installation des Lecksuchsystems

## Montageteams

Üblicherweise besteht ein Montageteam aus

- Manager
- Sicherheitsinspektor
- Techniker (1-3)

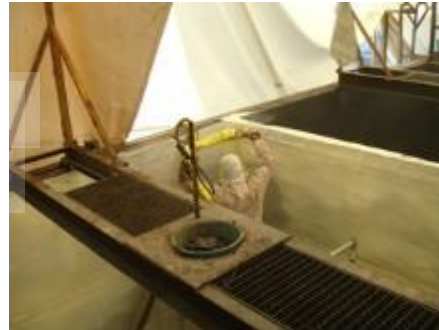
Die Teams erhalten spezielle Schulung zum Einsatz der DOPA® - Technologie. Da unsere Prozesse OHSAS, SCC und anderen internationalen Sicherheitsnormen entsprechen, erhalten die Teams Schulungen für:

- Arbeiten in geschlossenen Räumen und Management auf der Baustelle
- Brandverhütung und Leistung der Ersten Hilfe – Einsatz der PSA

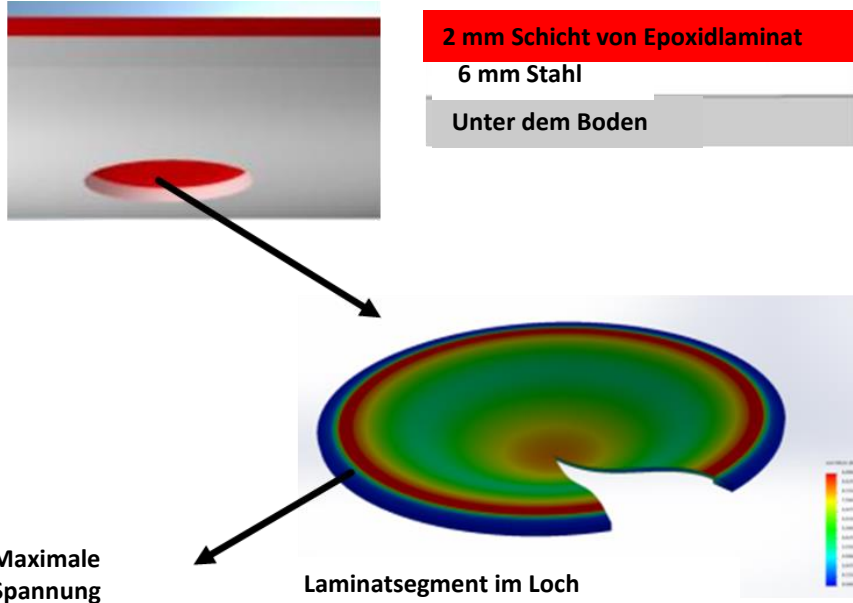


Installateure sind hochqualifiziert, Manager haben Arbeitserfahrung in geschlossenen Räumen von 5 bis 20 Jahren









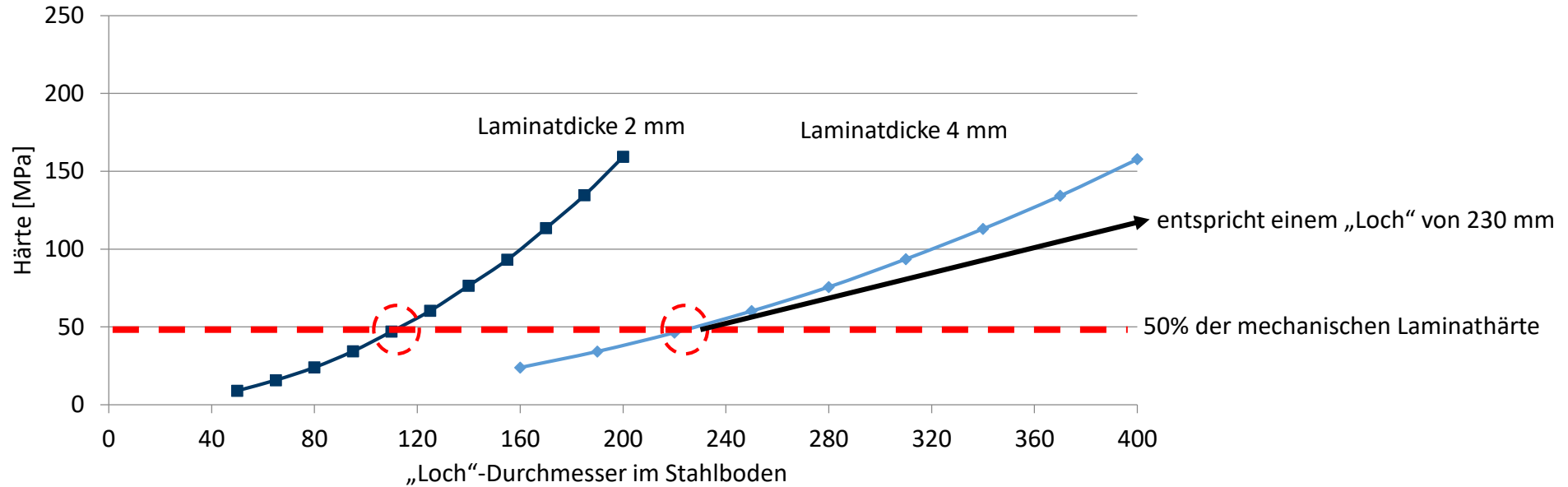
Verstopfungseffekt von Laminat:

Laminierbeschichtungen können einen Ausfall durch Lochfraß und Unterbodenkorrosion verhindern

Simulation des Verhaltens eines glasfaserverstärkten Laminats bei einem „Loch“ im darunter liegenden Metall

**In Österreich als zweiter (unkontrollierter) Boden dank Verstopfungseffekten bei Metallkorrosion anerkannt**

### Maximale Größe des "Lochs" bis zum Versagen des Laminats (unter Einwirkung des hydrostatischen Drucks)



- Das Laminierungssystem stärkt den Stahlboden und sorgt für Integrität bei Lochfraß und Korrosion unter dem Boden.



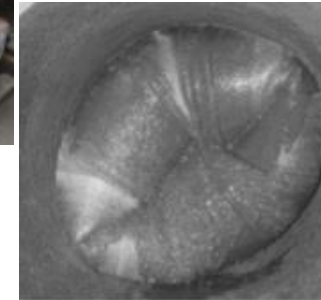
Reinigung und Sichtprüfung  
mit Roboter



Faserimprägnierung



Fixierung des  
Rohreingangs



Hochtemperatur-  
vulkanisation



Rückwärtsintegration  
in das Rohr zur  
Reparatur

Dichtheit  
2 Lösungen: \*  
- unter Druck geprüfte Trommel  
- Hydrosäule

\*anwendbar für verschiedene Faser/Harz-Varianten

## Betonabdichtung der Absetzbecken mit vorläufiger Entladung des Inhalts

### Anbringungsprozess

- Reinigung und Trocknung des Absetzbeckens
- Anbringung der Betongrundierung (aufrollen)
- Glättung mit Epoxidlösung (spachteln)
- Anbringung von glasfaserverstärktem Laminat (aufrollen)





## Wir schützen Ihre Tanks!

S.R.M.A. DOO  
Vojni put 165c/II, Belgrad, Serbien  
+381 11 377 39 00  
[www.srmagroup.com](http://www.srmagroup.com)  
[e-mail: office@srmagroup.com](mailto:office@srmagroup.com)

RUS Wolftank Energy International Co LLC  
Rizhski pr., 26, Sankt-Petersburg 190103  
Russische Föderation  
+7 812 313 1555  
[www.rusweic.com](http://www.rusweic.com)  
[e-mail: info@rusweic.com](mailto:info@rusweic.com)