



Heizölverbraucheranlagen im Bestand nach TRwS 791 Teil 2

AUSGEWÄHLTE BEISPIELE

Nachrüstung von Bestandsanlagen

Bestehende Heizölverbraucheranlagen müssen mindestens den zum Zeitpunkt ihrer Errichtung geltenden gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Dabei sind die Regelungen der landesrechtlichen Vorschriften zum Schutz der Gewässer (insbesondere Übergangsvorschriften, Verbote seit Errichtung der Heizölverbraucheranlage) zu berücksichtigen. Dies gilt entsprechend für alle wesentlichen Änderungen an der Anlage, die seit ihrer Errichtung vorgenommen wurden.

Das Arbeitsblatt DWA-A 791-2 „Heizölverbraucheranlagen – Anforderungen an bestehende Heizölverbraucheranlagen“ (TRwS 791-2) konkretisiert die technischen und betrieblichen Anforderungen im Sinne der §§ 62 und 63 WHG und der AwSV an bestehende Heizölverbraucheranlagen, die vor Veröffentlichung der TRwS 791-1 im Februar 2015 errichtet wurden und betrieben werden.

Die TRwS 791-2 beschreibt technische oder organisatorische Anpassungsmaßnahmen im Sinne von § 68 Abs. 4 Nr. 2 oder § 69 Abs. 1 Satz 2 AwSV, auf deren Grundlage die zuständige Behörde eine Anordnung treffen kann.

Werden wesentliche bauliche Teile oder Sicherheitseinrichtungen einer bestehenden Heizölverbraucheranlage, die vor Veröffentlichung der TRwS 791-1 im Februar 2015 errichtet wurde und betrieben wird, geändert, gilt nur für diese Teile oder diese Sicherheitseinrichtungen TRwS 791-1.

Die technischen Anforderungen der TRwS 791-2 sind von dem Betreiber einer zum Zeitpunkt ihrer Errichtung mängelfreien Heizölverbraucheranlage nur nach Anordnung der zuständigen Behörde umzusetzen. Anforderungen hinsichtlich der Betreiberpflichten (z. B. die Kontrolle von Grenzwertgebern alter Bauart, i. d. R. mit Baujahr vor 1985) gelten unmittelbar.

Die Entscheidung zur Beauftragung der in der TRwS 791-2 empfohlenen Nachrüstungen liegt beim Betreiber der Anlage. Wenn der Betreiber die Nachrüstung nicht beauftragt, wird empfohlen, dass der Handwerker seine Beratung und die Entscheidung des Kunden schriftlich dokumentiert.

Alle in der TRwS 791-2 aufgeführten Maßnahmen führen zu einer Erhöhung der Sicherheit der Anlage. Daher sollte deren Umsetzung auch das Ziel des Beratungsgesprächs durch den Fachbetrieb sein.

Fachbetrieb

Für Arbeiten (Errichtung, Innenreinigung, Instandsetzung, Stilllegung) an einer Anlage, die mehr als 1.000 Liter Volumen hat, muss ein Fachbetrieb nach Wasserrecht beauftragt werden. Ein Fachbetrieb nach Wasserrecht ist durch eine Sachverständigenorganisation oder eine Güte und Überwachungsgemeinschaft zertifiziert. Der Fachbetrieb hat vor Beginn der Arbeiten seinen Fachbetriebs-Nachweis unaufgefordert vorzulegen.

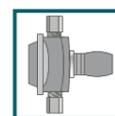
Infobox 1: Fachbetrieb

In den Beispielen werden folgende Symbole zur vereinfachten Darstellung verwendet:



Fachbetriebspflicht

Die Arbeit darf nur von einem Fachbetrieb nach § 62 AwSV ausgeführt werden. Die Fachbetriebsqualifikation ist dem Betreiber unaufgefordert vor Beginn der Arbeiten zu bescheinigen.



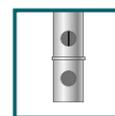
Antihebertventil (AHV)

Bei dieser Anlage ist ein Aushebern des Heizöls möglich, denn der tiefste Punkt der Saugleitung befindet sich unterhalb des maximal möglichen Füllstands im Tank. Aus diesem Grund ist eine Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern nach TRwS 779 „Allgemeine Technische Regelungen“ erforderlich.



Einstrangsystem

Die Tankanlage wird im Zweistrangsystem betrieben. Dem Betreiber ist eine Umrüstung auf Einstrangsystem zu empfehlen. Damit erhöht sich die Anlagensicherheit. Ein Überlaufen eines Tanks durch das rückgeführte Heizöl ist dann nicht mehr möglich. Bei der Umrüstung auf das Einstrangsystem kann eine Anpassung des Querschnitts der Ölleitung und der Einbau eines Heizölentlüfters notwendig sein.



Grenzwertgeber (GWG)

Auf der Tankanlage befindet sich ein Grenzwertgeber mit Baujahr vor 1985. Der GWG ist auszubauen und einer optischen Kontrolle zu unterziehen. Handelt es sich um einen GWG mit gelochter Schutzhülse, ist dem Betreiber der Austausch gegen einen neuen GWG zu empfehlen. Alternativ kann der alte GWG weiter betrieben werden, muss dann aber jährlich durch

einen Fachbetrieb ausgebaut und auf Verschmutzung der Löcher bzw. der Schutzhülse kontrolliert werden. Eine solche jährliche Kontrolle ist zu dokumentieren und dem Betreiber zu übergeben.



Füllstandanzeiger

Die Tanks sind nicht mehr durchscheinend (transluzent). Da der Tankwagenfahrer vor der Befüllung die Freimenge ermitteln muss, ist auf jedem Behälter ein Füllstandanzeiger nachzurüsten.



Rückhalteeinrichtung

Einwandige Öltanks müssen in einer Rückhalteeinrichtung aufgestellt werden, in der austretendes Heizöl schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten wird und eine ordnungsgemäße Entsorgung möglich ist.

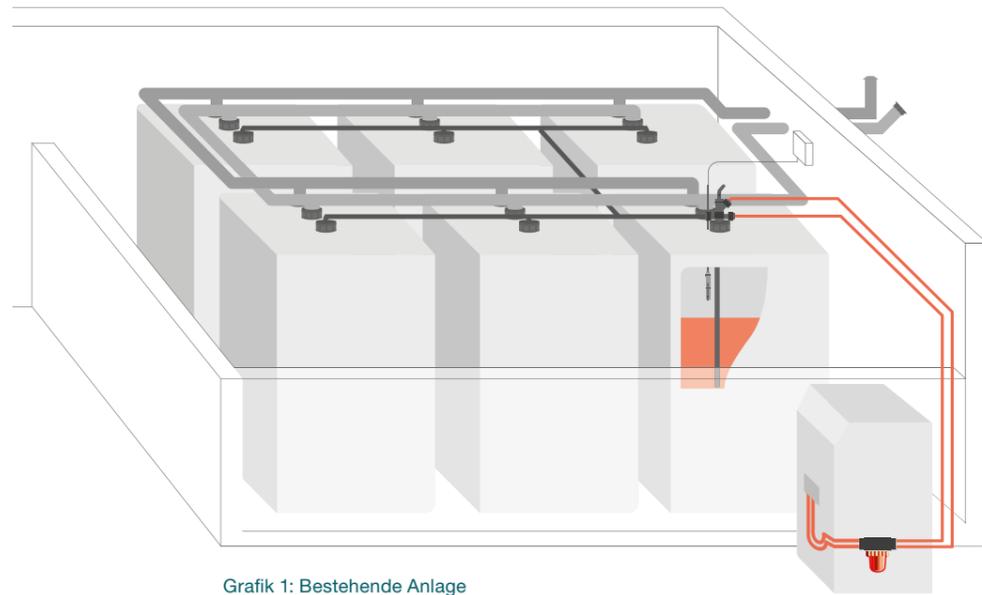


Merkblatt

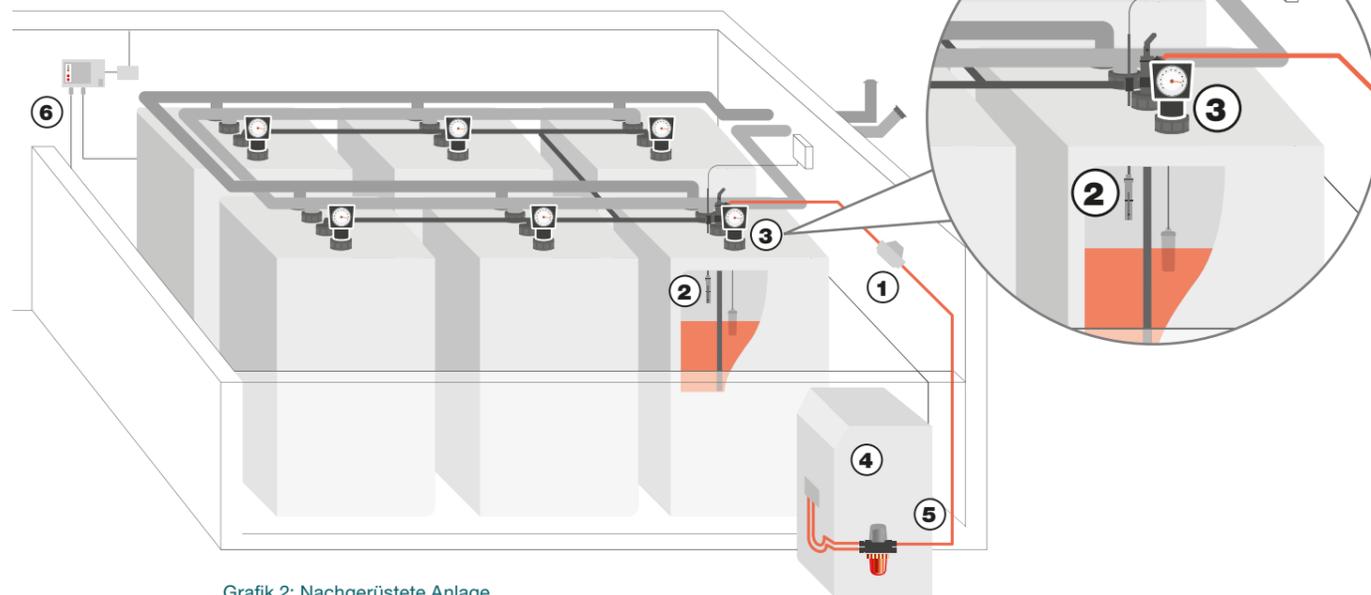
An der Anlage fehlt das Merkblatt „Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Betrieb von Heizölverbraucheranlagen“. Der Betreiber sollte auf die Pflicht der Anbringung hingewiesen werden. Ein Download des Musterblatts ist unter www.zukunftsheizen.de möglich.

Batterietankanlage aus Kunststofftanks

- » Blockaufstellung 3 x 2
- » Einwandig im Auffangraum
- » Rückhalteeinrichtung ohne Mängel
- » Rückhaltevolumen ausreichend
- » Zweistrangsystem
- » Bauart durchscheinend
- » Abstände: 2 x 5 cm und 2 x 40 cm
Zum Zeitpunkt der Errichtung erlaubt.
- » Grenzwertgeber Baujahr 1980



Grafik 1: Bestehende Anlage

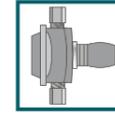


Grafik 2: Nachgerüstete Anlage

1. Notwendige Maßnahmen



Fachbetriebspflicht



AHV ①



GWG ②



Füllstandanzeiger ③



Merkblatt ④

2. Optionale Maßnahmen (dem Betreiber dringend zu empfehlen)



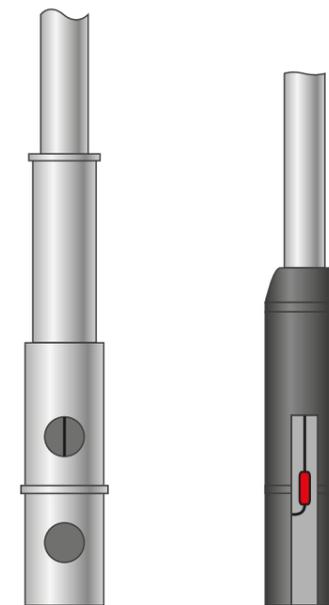
Einstrangsystem ⑤



Rückhalteeinrichtung ⑥

Bei dieser Anlage weicht der Wandabstand im hinteren Bereich des Auffangraums von den heutigen Anforderungen ab. Die zum Zeitpunkt der Errichtung erlaubten Abstände von 5 cm entsprechen nicht den heute bei der Neuerrichtung dieser Tankbauart erforderlichen allseitig 40 cm. Dem Betreiber ist die Nachrüstung einer Leckageerkennung in diesem Bereich zu empfehlen.

Ist der erforderliche Mindestvolumenstrom pro Tank zum Befüllen des Batterietanksystems mit oberliegender Befüllung dem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis oder Herstellerangaben entnehmbar, ist auf dem Tank eine entsprechende Angabe oder Kennzeichnung des Mindestvolumenstroms an einer für den Befüller sofort erkennbaren Stelle anzubringen.



Bauart bis 1984:
mit Loch

Bauart ab 1985:
mit Schlitz

Grafik 3: Beispiel Grenzwertgeber

Alterungsmerkmale

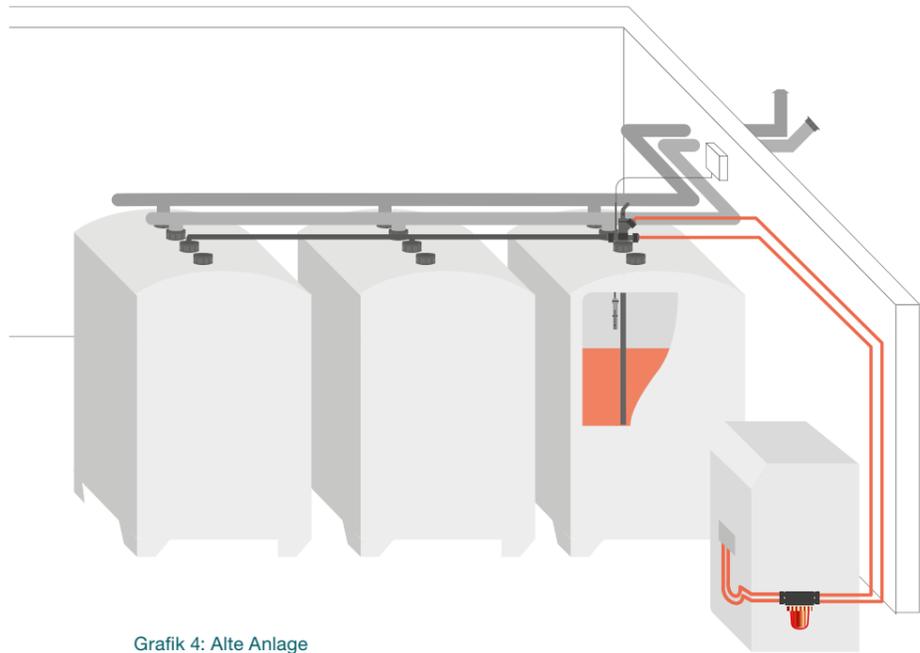
Werden an den Tanks diese Merkmale festgestellt, sollte der Betreiber die Tanks unbedingt erneuern lassen, da der sichere Betrieb der Anlage nicht dauerhaft gewährleistet werden kann:

- » eingefallene Tankdecke
- » Beulen/Verformungen der Seitenwände
- » Verfärbungen, insbesondere an durch UV-Strahlung belasteten Stellen
- » Weißnicke und Risse
- » „Elefantfüße“
- » Schrägstellung der Behälter

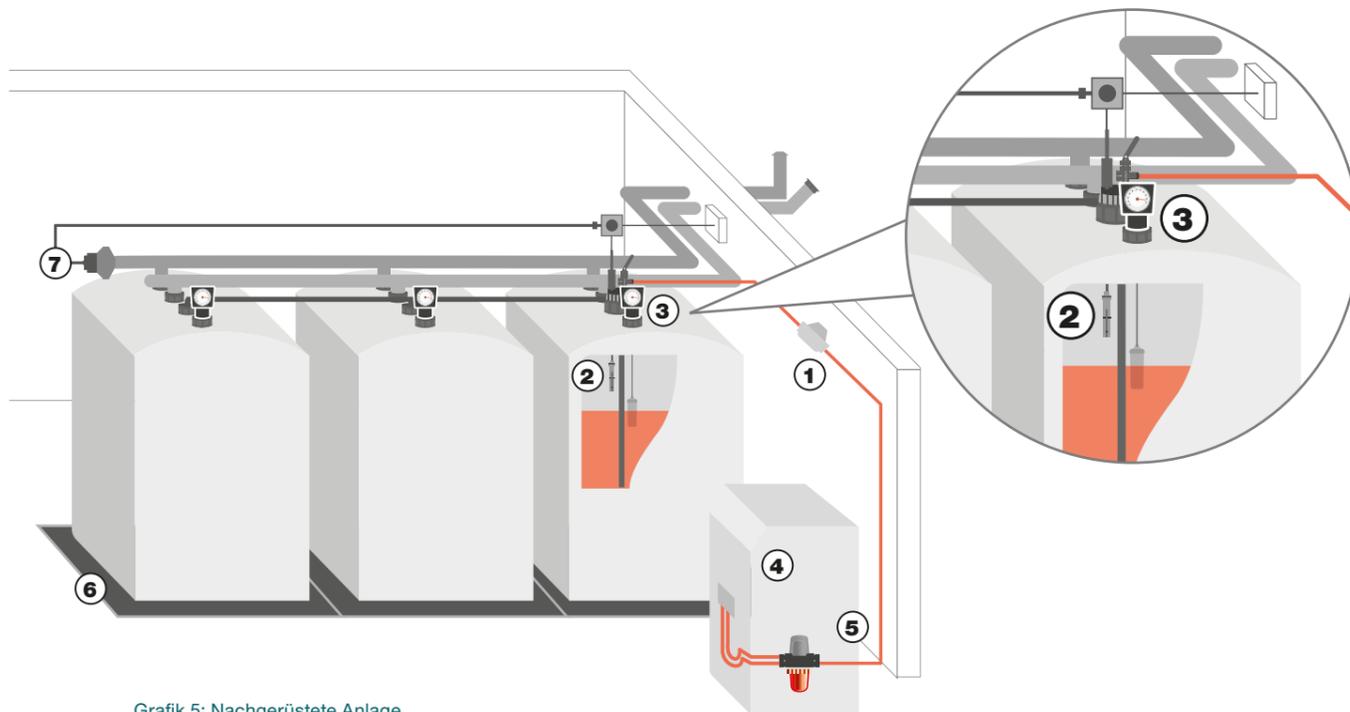
Infobox 2: Alterungsmerkmale

Batterietankanlage aus glasfaser- verstärktem Kunststoff (GFK)

- » Reihenaufstellung außerhalb Wasserschutzgebiet
- » Einwandig auf flüssigkeitsdichten Boden
- » Bauart durchscheinend
- » Zweistrangsystem
- » Grenzwertgeber Baujahr: 1975



Grafik 4: Alte Anlage

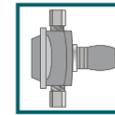


Grafik 5: Nachgerüstete Anlage

1. Notwendige Maßnahmen



Fachbetriebspflicht



AHV ①



GWG ②



Füllstandanzeiger ③



Merkblatt ④

2. Optionale Maßnahmen (dem Betreiber dringend zu empfehlen)



Einstrangsystem ⑤



Rückhalteeinrichtung ⑥

An der GFK-Tankanlage fehlen die heute vorgeschriebenen Dichtflächenelemente für das Rückhaltevolumen R1.

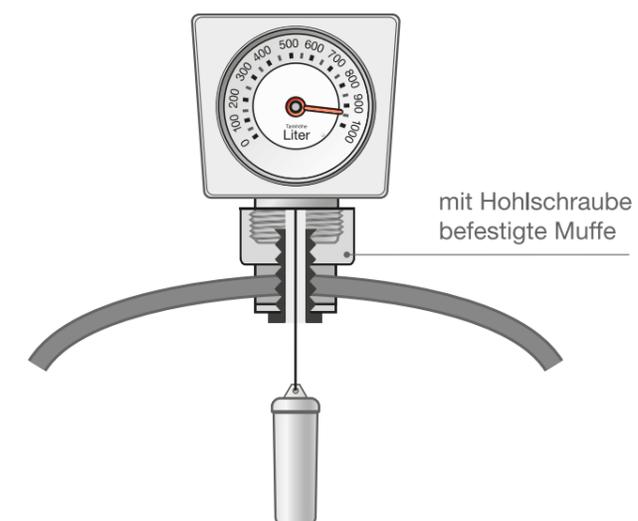
An der GFK-Tankanlage fehlt die heute vorgeschriebene Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung (Druckwächter). ⑦



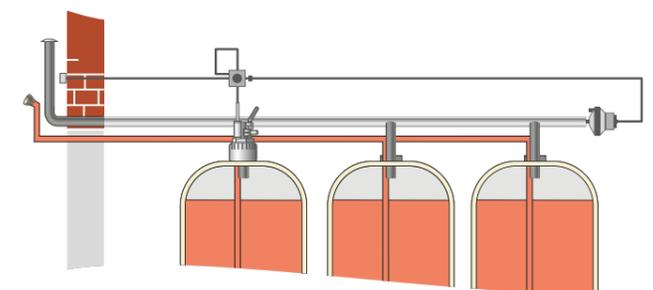
Abbildung 1: Anlage mit Dichtflächenelementen



Abbildung 2: Druckwächter



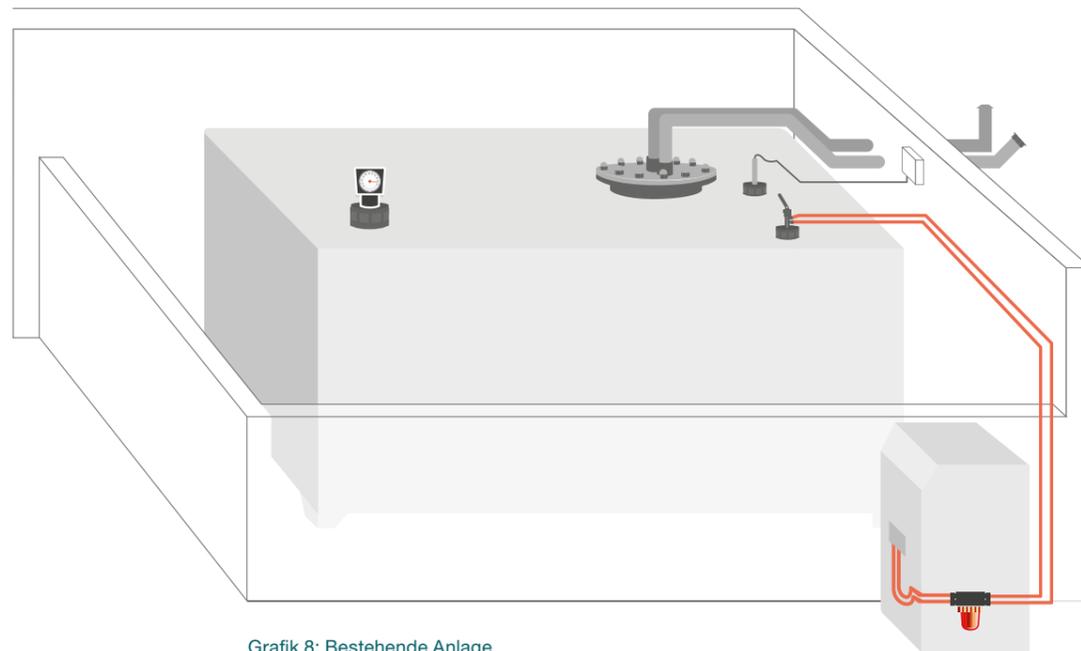
Grafik 6: Beispiel Füllstandsanzeiger



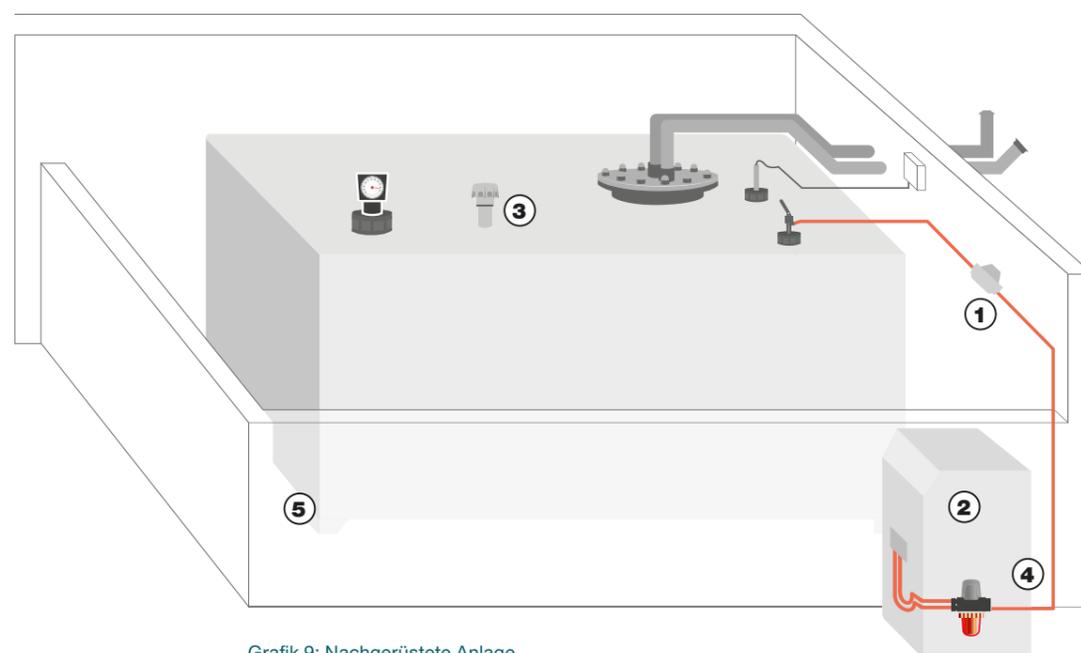
Grafik 7: Nachgerüstete Anlage

Stahltank nach DIN 6625

- » Einwandig mit Auffangraum
- » Anstrich ohne Mängel
- » Auffangraum ist bauseitig durch Abmauern mit nicht tragenden Wänden errichtet
- » Abstände zur Wand: 4 x 40 cm
- » Ohne Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung
- » Zweistrangsystem
- » Baujahr: 1975



Grafik 8: Bestehende Anlage

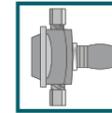


Grafik 9: Nachgerüstete Anlage

1. Notwendige Maßnahmen



Fachbetriebspflicht



AHV ①

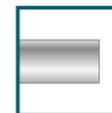


Merkblatt ②

2. Optionale Maßnahmen

(dem Betreiber dringend zu empfehlen)

An der Tankanlage ist eine Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung (Berstsicherung) nachzurüsten, wenn der Prüfdruck weniger als 0,3 bar beträgt oder unbekannt ist. Ersatzweise kann die Be- und Entlüftungsleitung auf DN 50 geändert werden oder ein Schild am Füllstutzen weist auf maximal 500 l/h Füllgeschwindigkeit hin. ③



Einstrangsystem ④



Rückhalteeinrichtung ⑤

Der Auffangraum ist hinsichtlich seiner Öldichtheit und seiner bauseitigen Ausführung zu kontrollieren. Über Abweichungen zur TRwS 791-2 ist der Betreiber zu informieren. Ihm sind Maßnahmen zur Beseitigung der Abweichungen aufzuzeigen.

Die Rückhalteeinrichtung aus verputztem Mauerwerk ist nach den nachstehenden Kriterien zu überprüfen:

In bestehenden Heizölverbraucheranlagen müssen Rückhalteeinrichtungen aus Mauerwerk insbesondere dann nicht nachgerüstet werden, wenn

- » das Mauerwerk in die tragenden Wände verzahnt eingebaut oder, insbesondere bei Rissen in der Anbindung des Mauerwerks an die tragende Wand, mit einem an den Seiten und am Boden formschlüssig an die zu stützende Wand angebrachten Stahlwinkelprofil mind. 50 mm x 50 mm x 3 mm und mind. 2 Schrauben 8 x 50 gesichert ist,

- » die Steine mit einem den Regeln der Technik entsprechenden Überbindemaß (mind. 0,4 x Höhe Stein) eingebaut sind,
- » mindestens Mörtelgruppe II (Zementmörtel) verwendet wurde (wovon ausgegangen werden kann, wenn beim Abrieb mit einem harten Gegenstand die Fuge nicht sandet oder auf der Außenseite aufgetragener Putz keine Risse aufweist) und
- » der maximal durch ausgetretene Flüssigkeit mögliche Flüssigkeitsstand im Auffangraum die Werte h_{max} der Tabelle 1 nicht überschreitet.

Maximal zulässiger Flüssigkeitsstand im Auffangraum h_{max}			
Wandhöhe h	Wanddicke b		
	24 cm	17 cm	11,5 cm
1,2 m	1,0 m	0,7 m	0,5 m
1,1 m	0,9 m	0,6 m	0,4 m
1,0 m	0,8 m	0,5 m	0,3 m
0,9 m	0,7 m	0,4 m	
0,8 m	0,6 m	0,3 m	
0,7 m	0,5 m		
0,6 m	0,4 m		

Tabelle 1: Maximal zulässige Höhe des Flüssigkeitsstands

Dem Betreiber zu empfehlende Alternative: Ausrüstung des Stahl tanks mit einer Leckschutzauskleidung und Leckanzeigergerät. Dadurch wird der Auffangraum überflüssig.

Bei korrekter bauseitiger Ausführung des Auffangraumes können Undichtigkeiten des Auffangraumes auch durch Nachrüstung mit einer dafür zugelassenen Auffangraumfolie dauerhaft beseitigt werden.

!

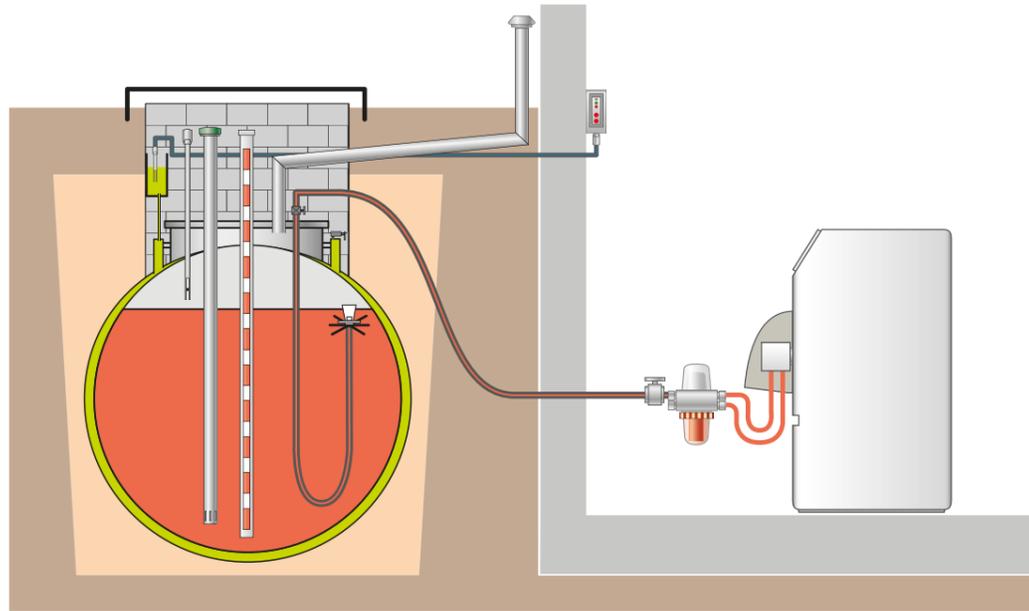
Einbau Leckschutzauskleidung

Beim Einbau einer Leckschutzauskleidung in einen standortgefertigten Stahl tank nach DIN 6625 müssen die Anforderungen der TRwS 791-1 an Leckschutzauskleidungen beachtet werden. Eine Umrüstung des eventuell vorhandenen Zweistrangsystems auf ein Einstrangsystem leitet sich aus dieser wesentlichen Änderung aber nicht ab. Die Umstellung auf das Einstrangsystem sollte zur Erhöhung der Anlagensicherheit in Absprache mit dem Betreiber allerdings dennoch vorgenommen werden.

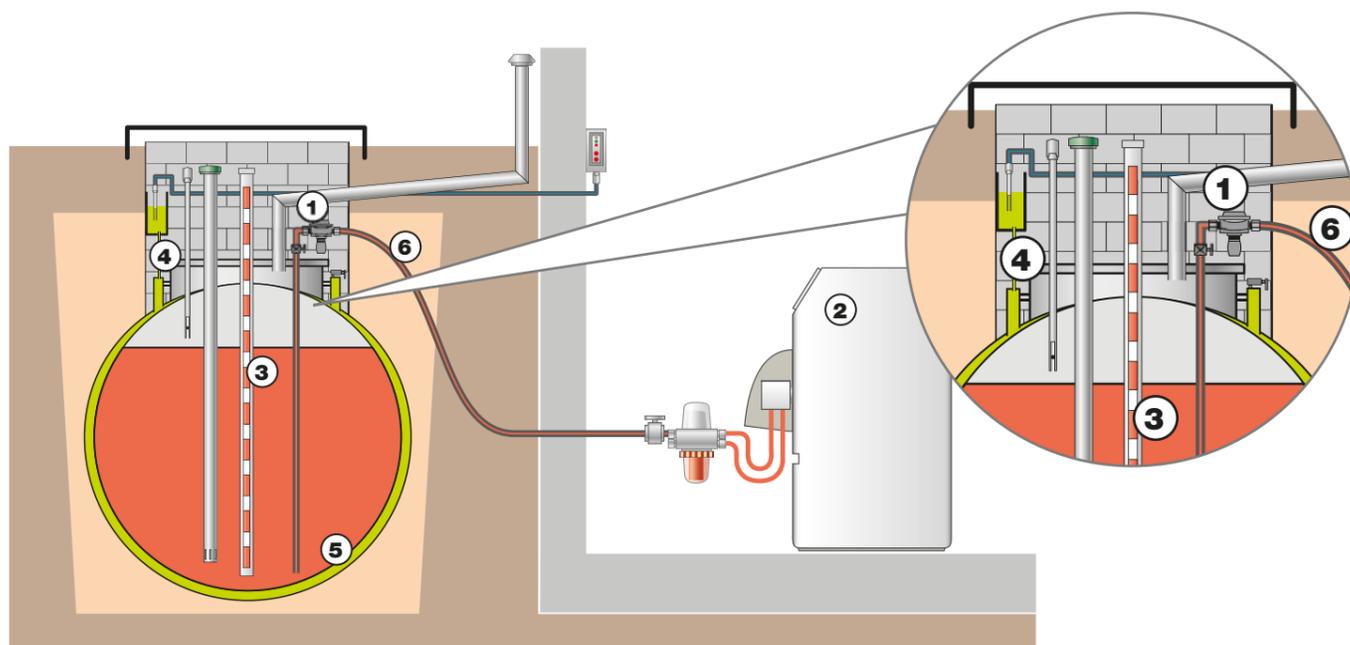
Infobox 3: Leckschutzauskleidung

Erdtank nach DIN 6608-2

- » Doppelwandig mit Leckanzeigeflüssigkeit
- » Unterirdische Ölleitung mit Kunststoffummantelung
- » Einstrangsystem mit schwimmender Entnahme
- » Bisherige Rücklaufleitung bereits stillgelegt.
- » Domschacht gemauert
- » Baujahr: 1972
- » Ölgerät maximal 100 kW



Grafik 10: Bestehende Anlage

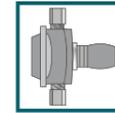


Grafik 11: Nachgerüstete Anlage

1. Notwendige Maßnahmen



Fachbetriebspflicht



AHV ①



Merkblatt ②

2. Optionale Maßnahmen

(dem Betreiber dringend zu empfehlen)



Füllstandanzeiger ③

Bei unterirdischen Öltanks ist ein Peilrohr mit Peilstab erforderlich. Peilöffnungen müssen verschließbar und so beschaffen sein, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.



Rückhalteinrichtung ④

Der Domschacht muss einen flüssigkeitsdichten Boden aufweisen, damit Tröpfelmengen zurück gehalten werden. Hierzu kann ein Betonboden oder alternativ ein Tröpfelbehälter auf dem Tankdeckel als Aufsatz nachgerüstet werden.

Nach TRwS 791-2 ist eine Standardentnahmeleitung bei Erdtanks vorgesehen. Alternativ können andere Maßnahmen getroffen werden, die eine Füllstandserhöhung im Tank durch eindringendes Wasser signalisieren (erforderlichenfalls mit automatischer Alarmierung). ⑤

Saugleitung: Eine unterirdische Ölleitungen kann ohne Schutzrohr weiter betrieben werden, wenn ⑥

- » ein ggf. erforderliches frostsicheres Antihebertventil eingebaut wird
- » die Länge $L_{hyd,max}$ nach Tabelle 3 eingehalten wird und
- » eine Dichtheitsprüfung bei jeder Störung der Ölzufuhr erfolgt.

Peiltabelle für liegende Lagerbehälter nach DIN 6608/6616							
5.000 Liter Nenninhalt / 1.600 mm Durchmesser							
Höhe in cm	Liter	Höhe in cm	Liter	Höhe in cm	Liter	Höhe in cm	Liter
1	4	43	1042	85	2674	127	4230
2	11	44	1077	86	2714	128	4261
3	20	45	1112	87	2754	129	4292
4	30	46	1148	88	2794	130	4322
5	42	47	1184	89	2834	131	4352
6	56	48	1220	90	2874	132	4381
7	70	49	1257	91	2914	133	4410
8	86	50	1294	92	2954	134	4438
9	102	51	1331	93	2994	135	4466
10	120	52	1368	94	3034	136	4493
11	138	53	1406	95	3073	137	4520
12	157	54	1443	96	3113	138	4546
13	177	55	1481	97	3152	139	4572
14	198	56	1519	98	3191	140	4597
15	219	57	1558	99	3230	141	4621
16	242	58	1596	100	3269	142	4645
17	265	59	1635	101	3308	143	4669
18	288	60	1674	102	3346	144	4691
19	312	61	1713	103	3385	145	4713
20	337	62	1752	104	3423	146	4734
21	362	63	1791	105	3461	147	4754
22	388	64	1830	106	3499	148	4774
23	415	65	1870	107	3536	149	4793
24	442	66	1909	108	3574	150	4810
25	470	67	1949	109	3611	151	4827
26	498	68	1989	110	3648	152	4843
27	526	69	2029	111	3684	153	4858
28	556	70	2069	112	3721	154	4872
29	585	71	2109	113	3757	155	4885
30	615	72	2149	114	3793	156	4896
31	646	73	2189	115	3828	157	4906
32	677	74	2230	116	3864	158	4914
33	708	75	2270	117	3899	159	4919
34	740	76	2310	118	3933	0	0
35	772	77	2351	119	3968	0	0
36	804	78	2391	120	4002	0	0
37	837	79	2431	121	4036	0	0
38	870	80	2472	122	4069	0	0
39	904	81	2512	123	4102	0	0
40	938	82	2553	124	4135	0	0
41	972	83	2593	125	4167	0	0
42	1007	84	2633	126	4199	0	0

Tabelle 2: Peiltabelle

Rohräußendurchmesser der Saugleitung D_a in mm	Max. zulässige Länge der hydrostatisch belasteten Rohrleitungsabschnitte in der Saugleitung $L_{hyd,max}$ in m
6	20
8	15
10	12
12	10
15	8

Tabelle 3: Maximal zulässige Rohrleitungslänge

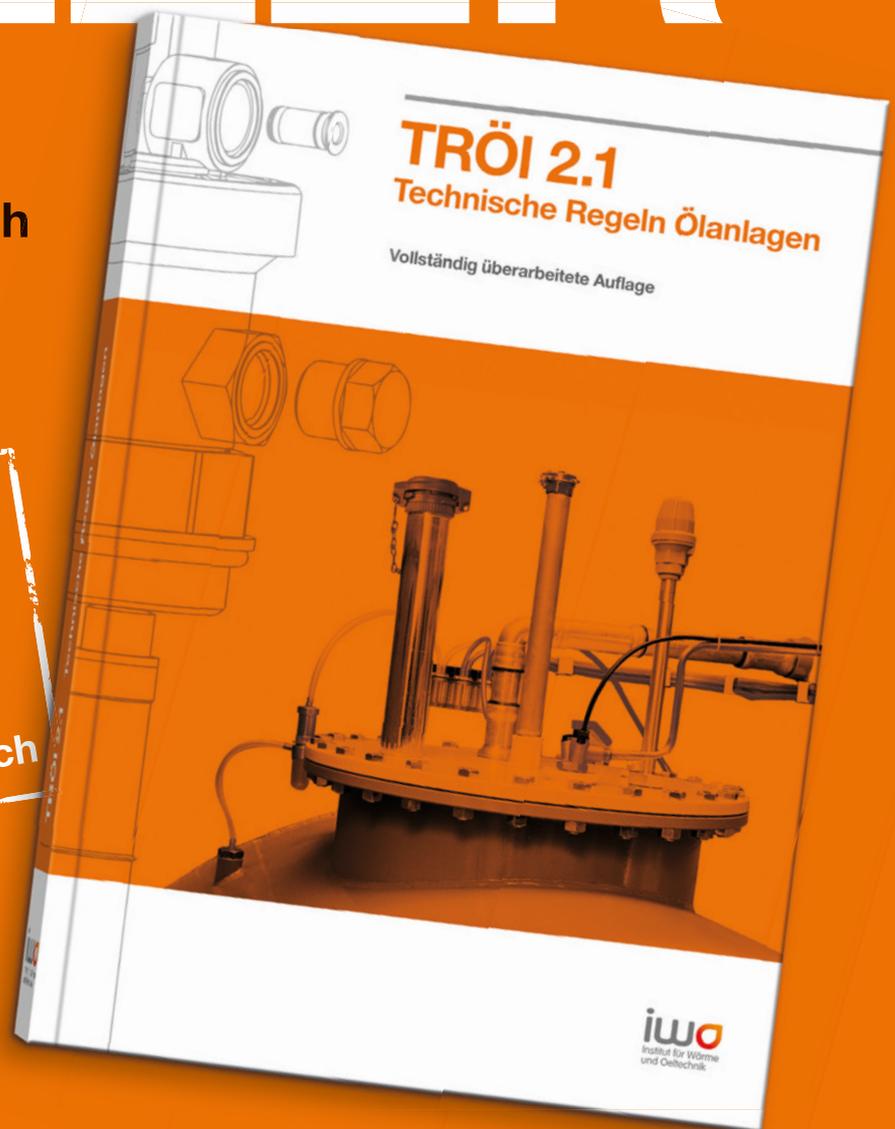
BEST SELLER

Deutschlands
meistverkauftes Fachbuch
zur Planung und
Installation einer Ölanlage

Jetzt mit der
TRWS 791
Teil 1+2

Auch als eBook erhältlich

Bestellungen unter
www.troel.de



Ölheizung