

Rundschreiben 02 / 2010 Wanddicken

An unsere Kundschaft und Behördenvertreter,

die Änderungen der Bauregelliste wurden in den letzten Tagen und Wochen heftig diskutiert. Dreh- und Angelpunkt ist dabei stets die neue Randbedingung:

„Die Behälterböden und die Zylinderschale müssen gleiche Wanddicken aufweisen.“

wenn man sich für den rechnerischen Nachweis der Standsicherheit von Behältern „nach“ DIN 6618 entscheidet. Die Wahlmöglichkeiten sind dabei jedoch eingeschränkt. Bei Aufstellung des Behälters im Freien und/oder in einem erdbebengefährdeten Gebiet muss nämlich stets dieser Nachweis geführt werden. Die allseits gestellte Frage lautet daher:

„Wie dick wird er denn nun?“

Für eine konkrete Aussage müssen wir natürlich auch die konkreten Randbedingungen kennen. Um Ihnen aber wenigstens einen Anhaltspunkt zu geben, sind wir einfach von den „Bestmöglichen“ ausgegangen:

- einwandiger, auf 4 Rohrfüßen stehender Behälter aus Material S235JRG
- Unterboden in Klöpferform
- 500 mm Bodenfreiheit
- drucklos
- Umgebungstemperatur 20°C
- Aufstellung im Gebäude, aber **ohne** Berücksichtigung von Erdbeben und sonstigen Lasten

Nenninhalt [Liter]	Durchmesser [mm]	Wanddicke nach DIN 6618 [mm]	Wanddicke nach Bauregelliste [mm]
5.000	1.600	5	5,5
10.000	1.600	5	6,1
20.000	2.000	6	6,3
40.000	2.500	7	8,8
60.000	2.900	9	10,0
100.000	2.900	9	12,3

Tabelle 1: Wanddicken bei einer Lagergutsdichte $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$

Bei Aufstellung im Freien würden zudem noch Wind- und Schneelasten hinzu kommen. Die Wanddicken der rechten Spalte sind daher in zweierlei Hinsicht als „Mindest“-Wanddicken anzusehen. Zum einen wegen der „idealen“ Rand- bzw. Aufstellbedingungen und zum anderen in Anlehnung an die Druckbehälter bezüglich der Nachkommastelle. Für die tatsäch-

lich ausgeführte Wanddicke ist diese nämlich zumindest aufzurunden. Und anschließend muss deren Verfügbarkeit geprüft werden, die insbesondere bei Wanddicken wie beispielsweise 11 oder 13 mm nicht immer gegeben ist. Bei Edelstahl kann es schon bei Dicken von 7 oder 9 mm schwer oder gar unmöglich werden. Bei dem oben aufgeführten Behälter mit 40.000 Litern Nenninhalt werden dann 8,8 mm rechnerische Wandung schnell zu 10 mm Einsatzwanddicke.

Für Behälter mit Rohrfüßen ist in der DIN 6618 die zulässige Dichte der Lagerflüssigkeit auf $1,0 \text{ kg/dm}^3$ begrenzt. Nach Bauregelliste gerechnet, käme ein Behälter wie oben beschrieben, aber mit einer zulässigen Dichte von $1,9 \text{ kg/dm}^3$, dann auf folgende Wanddicke für Ober-, Unterboden und Zylinderschale:

Nenninhalt [Liter]	Durchmesser [mm]	Wanddicke nach Bauregelliste [mm]
5.000	1.600	6,1
10.000	1.600	6,4
20.000	2.000	8,6
40.000	2.500	12,3
60.000	2.900	15,0
100.000	2.900	19,4

Tabelle 2: Wanddicken bei einer Lagergutsdichte $\rho = 1,9 \text{ kg/dm}^3$

Wer von der Regelung mit gleichen Wanddicken für Böden und Zylinderschale abweichen will, muss im Rahmen einer bauaufsichtlichen Zulassung die konstruktiven Details festlegen und die Berechnungsverfahren für den statischen Nachweis des Behälters beim DIBt hinterlegen. Seit mehr als 20 Jahren gehen wir diesen Weg. Unsere bauaufsichtlichen Zulassungen für ein- und doppelwandige Behälter

Z-38.11-64 Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen bzw. Prätzen

Z-38.11-67 Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Standzarge

Z-38.12-28 Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

wurden während dieser Zeit mit hohem Aufwand erstellt, gepflegt und erweitert. Dieser Weg stand jedem offen, er steht auch heute noch allen und jedem offen. Nach unserem Kenntnisstand war der genaue Wortlaut dieser Änderungen bereits im November 2008 vom DIBt bekannt gegeben worden.

Sollten Sie weitere Informationen benötigen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.