



Erläuterung:

Versagen durch inneren Unterdruck (= äußerer Überdruck)

Der seltene Fall eines Beulversuchs am Original: der Tank war zum Verschrotten bestimmt, der Versuch wurde durch den Lehrstuhl für Stahlbau an der Uni Karlsruhe durchgeführt

linkes Bild:

Der Tank beult bei einem äußeren Überdruck von
 $p_a = 116 \text{ mbar} = 0,116 \text{ bar} = 0,116 * 100 \text{ kN/m}^2 = 11,6 \text{ kN/m}^2 = 1,16 \text{ m Wassersäule}$
danach wird wieder Druckausgleich hergestellt. Da der Tank relativ dünnwandig ist, findet das Beulen überwiegend elastisch statt, bei Druckausgleich nimmt der Behältermantel wieder die ursprüngliche Form an. Die bleibenden Verformungen sind kaum zu erkennen, der Tank wäre noch voll einsatzfähig.

rechtes Bild:

Der Tank wird „leergesogen“.

Quelle:

Hornung, U., Saal, H.: Ergebnisse von Beulversuchen mit zwei Großtanks.
Stahlbau 67 (1998), Heft 6, S. 408–413.