

# E DIN EN 286-4:2019-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-10-25

**Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff - Teil 4: Druckbehälter aus Aluminiumlegierungen für Druckbremsanlagen und pneumatische Hilfseinrichtungen in Schienenfahrzeugen; Deutsche und Englische Fassung prEN 286-4:2019**

**Simple unfired pressure vessels designed to contain air or nitrogen - Part 4: Aluminium alloy pressure vessels designed for air braking equipment and auxiliary pneumatic equipment for railway rolling stock; German and English version prEN 286-4:2019**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Symbole .....	6
4 Werkstoffe .....	8
4.1 Druckbeanspruchte Teile .....	8
4.1.1 Allgemeines.....	8
4.1.2 Mantel und Böden .....	8
4.1.3 Öffnungen für Besichtigung, Rohrleitungsanschlüsse und Entwässerung .....	9
4.2 Nicht drucktragende Teile.....	9
4.3 Schweißzusatzstoffe .....	9
5 Konstruktion.....	10
5.1 Mantel und Böden .....	10
5.1.1 Allgemeines.....	10
5.1.2 Konstruktion des Mantels .....	10
5.1.3 Konstruktion der Böden .....	11
5.1.4 Berechnung der Mantel- und Bodenwanddicken .....	12
5.1.5 Schweißnähte an Mantel und Böden.....	15
5.2 Stützen .....	16
5.2.1 Allgemeines.....	16
5.2.2 Öffnungen für Stützen .....	17
5.2.3 Berechnung der Öffnungsverstärkung.....	17
5.2.4 Schweißen der Stützen .....	20
6 Besichtigungs- und Entwässerungsstutzen .....	23
7 Kennzeichnung.....	25
7.1 Allgemeines.....	25
7.2 Kennzeichnung, in die Behälterwand eingeprägt.....	25
7.3 Kennzeichnung, in eine Platte eingeprägt.....	25
7.4 Herkunfts- und Betriebszeichen .....	26
8 Korrosionsschutz .....	27
8.1 Allgemeines.....	27
8.2 Korrosionsschutz der Innenwände .....	27
8.3 Korrosionsschutz der Außenwände.....	28
9 Schweißverfahrensprüfung.....	28

<b>10</b>	<b>Prüfung von Schweißern, Fachpersonal für Schweißeinrichtungen und Schweißsachkundigen</b> .....	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>Prüfung der Behälter</b> .....	<b>28</b>
<b>11.1</b>	<b>Prüfung der Schweißnähte durch den Hersteller</b> .....	<b>28</b>
<b>11.1.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>28</b>
<b>11.1.2</b>	<b>Nicht automatisch geschweißte Nähte</b> .....	<b>28</b>
<b>11.1.3</b>	<b>Automatisch geschweißte Nähte</b> .....	<b>29</b>
<b>11.1.4</b>	<b>Zerstörende Prüfung der Schweißnähte an Arbeitsproben</b> .....	<b>32</b>
<b>11.1.5</b>	<b>Röntgenprüfung</b> .....	<b>32</b>
<b>11.1.6</b>	<b>Annahmekriterien für Schweißverbindungen</b> .....	<b>32</b>
<b>11.1.7</b>	<b>Oberflächen von Längs- und Rundnähten</b> .....	<b>34</b>
<b>11.2</b>	<b>Prüfung auf Maßhaltigkeit</b> .....	<b>35</b>
<b>11.3</b>	<b>Druckprüfung</b> .....	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>Lieferung</b> .....	<b>36</b>
<b>13</b>	<b>Betriebsanleitung</b> .....	<b>36</b>
	<b>Anhang A (normativ) Betrieb mit Druckwechselbelastung</b> .....	<b>38</b>
	<b>Anhang B (informativ) Anbau an die Fahrzeuge</b> .....	<b>39</b>
<b>B.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>39</b>
<b>B.2</b>	<b>Befestigung</b> .....	<b>39</b>
<b>B.3</b>	<b>Befestigungsgurte</b> .....	<b>43</b>
<b>B.3.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>43</b>
<b>B.3.2</b>	<b>Befestigung durch zwei Gurte</b> .....	<b>43</b>
<b>B.3.3</b>	<b>Befestigung mit nur einem Gurt</b> .....	<b>43</b>
<b>B.4</b>	<b>Isolierbänder</b> .....	<b>43</b>
<b>B.5</b>	<b>Anbau</b> .....	<b>44</b>
<b>B.5.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>44</b>
<b>B.5.2</b>	<b>Befestigung mit zwei Gurten</b> .....	<b>45</b>
<b>B.5.3</b>	<b>Befestigung mit einem Gurt</b> .....	<b>45</b>
<b>B.6</b>	<b>Rohrverbindungen</b> .....	<b>45</b>
<b>B.7</b>	<b>Schutz des Entwässerungsmechanismus</b> .....	<b>45</b>
	<b>Anhang C (informativ) Überwachung der Behälter im Betrieb</b> .....	<b>46</b>
<b>C.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>46</b>
<b>C.2</b>	<b>Behälter mit <math>PS \leq 6</math> bar</b> .....	<b>46</b>
<b>C.3</b>	<b>Behälter, die bei <math>6 \text{ bar} &lt; PS \leq 10 \text{ bar}</math> verwendet werden</b> .....	<b>46</b>
<b>C.4</b>	<b>Äußere Prüfung</b> .....	<b>47</b>
<b>C.4.1</b>	<b>Reinigung</b> .....	<b>47</b>
<b>C.4.2</b>	<b>Prüfung der Kennzeichnung</b> .....	<b>47</b>
<b>C.4.3</b>	<b>Prüfung der Wände</b> .....	<b>47</b>
<b>C.4.4</b>	<b>Überprüfung der Befestigung</b> .....	<b>48</b>
<b>C.5</b>	<b>Innere Prüfung</b> .....	<b>49</b>
<b>C.6</b>	<b>Gründliche Untersuchung und Wasserdruckprüfung</b> .....	<b>49</b>
<b>C.6.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>49</b>
<b>C.6.2</b>	<b>Gründliche Untersuchung</b> .....	<b>49</b>
<b>C.6.3</b>	<b>Wasserdruckprüfung</b> .....	<b>49</b>
<b>C.6.4</b>	<b>Wiederinbetriebnahme</b> .....	<b>50</b>
<b>C.7</b>	<b>Auswertung der Ergebnisse der jährlichen Stichprobe an 1 % des Kollektivs einer Behälterbauart</b> .....	<b>50</b>
<b>C.8</b>	<b>Ausmusterungsreife der Fahrzeuge bzw. des ausgerüsteten Bauteils</b> .....	<b>50</b>
<b>C.9</b>	<b>Sonderfälle der Behälter, mit denen eine auszumusternde Fahrzeugserie, für ein Museum bestimmte Fahrzeuge oder aus historischen Gründen im Betrieb behaltene Fahrzeuge ausgerüstet sind</b> .....	<b>50</b>
<b>C.10</b>	<b>Zurückweisung</b> .....	<b>50</b>
<b>C.11</b>	<b>Archivierung der Ergebnisse der Versuche, Untersuchungen und Prüfungen</b> .....	<b>50</b>
<b>C.12</b>	<b>Verantwortlichkeiten</b> .....	<b>51</b>

<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/29/EU.....</b>	<b>52</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>53</b>