

# DIN EN 17800:2023-03 (D)

## Lebenszykluskosten (LCC) und Lebenszyklusanalyse (LCA) der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Rohrsystemen aus duktilem Gusseisen; Deutsche Fassung EN 17800:2022

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	9
3.1 Begriffe .....	9
3.2 Abkürzungen .....	12
4 Grundkonzept der Lebenszykluskosten (LCC) von Rohrsystemen aus duktilem Gusseisen....	12
4.1 Definition der Lebenszykluskosten.....	12
4.2 Berechnungsverfahren.....	13
5 Aufschlüsselung der Lebenszykluskosten.....	15
5.1 Anschaffungskosten.....	15
5.2 Betriebskosten .....	15
5.3 Wartungskosten.....	15
5.4 Kosten oder Erträge am Ende der Lebensdauer .....	16
6 Grundkonzept der Lebenszyklusanalyse (LCA) von Rohrsystemen aus duktilem Gusseisen .....	16
6.1 Definition der Auswirkung der CO <sub>2</sub> -Emissionen.....	16
6.2 Verfahren zur Berechnung der CO <sub>2</sub> -Emissionen .....	17
7 Aufschlüsselung der CO <sub>2</sub> -Emissionen .....	18
7.1 CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Anschaffungsphase .....	18
7.2 CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Betriebsphase .....	18
7.3 CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Wartungsphase .....	19
7.4 CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Entsorgungsphase .....	19
8 Schlüsselfaktoren für die Evaluierung von LCC und LCA.....	20
8.1 Allgemeines.....	20
8.2 Referenz-Nutzungsdauer (RSL) .....	20
8.2.1 RSL von Rohrleitungen aus duktilem Gusseisen .....	20
8.2.2 Nutzungsbedingungen .....	20
8.3 Funktionale Einheit (FU, en: functional unit).....	21
8.3.1 FU von Rohrleitungen aus duktilem Gusseisen .....	21
8.3.2 Betriebssicherheitsbedingungen .....	21
8.4 Volumen der Wasserleckagen.....	22
8.5 Schadensrate.....	22
9 Datenqualität.....	22
Anhang A (informativ) Kosten des Pumpenbetriebs und CO <sub>2</sub> -Emissionen bei Pumpenbetrieb.....	23
A.1 Kosten des Pumpenbetriebs.....	23
A.2 Tägliche Pumparbeit.....	23
A.3 Gesamtverlusthöhe.....	24
A.4 CO <sub>2</sub> -Emissionen bei Pumpenbetrieb .....	25

<b>Anhang B (informativ) LCC-Szenarien und CO<sub>2</sub>-Emissionen mit verschiedenen Rohrleitungen aus duktilem Gusseisen.....</b>	<b>26</b>
<b>B.1 LCC-Szenarien.....</b>	<b>26</b>
<b>B.2 Szenarien zu CO<sub>2</sub>-Emissionen.....</b>	<b>27</b>
<b>Anhang C (informativ) Wasserleckagen und Schadensrate von Rohren aus duktilem Gusseisen.....</b>	<b>28</b>
<b>C.1 Evaluierung von Wasserleckagen.....</b>	<b>28</b>
<b>C.2 Beispiele für Schadensraten.....</b>	<b>28</b>
<b>C.2.1 Allgemeines.....</b>	<b>28</b>
<b>C.2.2 Beispiel aus Frankreich.....</b>	<b>29</b>
<b>C.2.3 Beispiel aus Deutschland.....</b>	<b>31</b>
<b>C.2.4 Beispiel aus Spanien.....</b>	<b>31</b>
<b>Anhang D (informativ) Kreislaufwirtschaft, LCC und CO<sub>2</sub>-Emissionen.....</b>	<b>32</b>
<b>D.1 Allgemeines.....</b>	<b>32</b>
<b>D.2 Beständigkeit mechanischer Eigenschaften über die Zeit.....</b>	<b>32</b>
<b>D.3 Recyclingfähigkeit.....</b>	<b>32</b>
<b>D.4 Altmetallsammlung weltweit.....</b>	<b>32</b>
<b>D.5 Optimale hydraulische Transportkapazität.....</b>	<b>33</b>
<b>D.6 Optimale Rohrwanddicke.....</b>	<b>33</b>
<b>D.7 Schutz von Böden.....</b>	<b>33</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>34</b>

#### **Bilder**

<b>Bild 1 — Kosten je Jahr.....</b>	<b>14</b>
<b>Bild 2 — Über die Nutzungsdauer kumulierte Kosten.....</b>	<b>14</b>
<b>Bild B.1 — LCC-Szenarien mit verschiedenen Rohrleitungen aus duktilem Gusseisen.....</b>	<b>26</b>
<b>Bild B.2 — Szenario zu CO<sub>2</sub>-Emissionen mit verschiedenen Rohrleitungen aus duktilem Gusseisen.....</b>	<b>27</b>

#### **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Nutzungsbedingungen.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle B.1 — Vergleich der Rohrleitung A und der Rohrleitung B.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle B.2 — Vergleich der Rohrleitung A und der Rohrleitung B.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle C.2 — Leckagestörrungsraten eines großen Wasserversorgungsnetzes in Frankreich.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle C.3 — Leckagestörrungsraten in Deutschland.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle C.4 — Leckagestörrungsrate in der Gemeinde Madrid.....</b>	<b>31</b>