

# E DIN EN 3873:2025-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-10-31

Luft- und Raumfahrt - Prüfverfahren für metallische Werkstoffe - Ermittlung der Ermüdungsriss-Wachstumsraten an Probestücken mit Eckanriss (Corner-Crack); Deutsche und Englische Fassung prEN 3873:2025

Aerospace series - Test methods for metallic materials - Determination of fatigue crack growth rates using corner-cracked (CC) test pieces; German and English version prEN 3873:2025

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort . . . . .	4
1 Anwendungsbereich . . . . .	5
2 Normative Verweisungen . . . . .	5
3 Begriffe . . . . .	5
4 Symbole und Abkürzungen . . . . .	6
5 Prüfverfahren . . . . .	7
5.1 Allgemeines . . . . .	7
5.2 Parameter, die das Risswachstum beeinflussen . . . . .	8
5.3 Verwendbarkeit von Ergebnissen . . . . .	9
6 Prüfausrüstung . . . . .	9
6.1 Prüfapparatur . . . . .	9
6.1.1 Allgemeines . . . . .	9
6.1.2 Belastungsregelung . . . . .	9
6.1.3 Belastungsausrichtung . . . . .	9
6.2 Kalibrierung . . . . .	9
6.3 Temperaturmessung und -regelung . . . . .	10
6.4 Greifen von Probestücken . . . . .	10
7 Probestücke . . . . .	10
7.1 Eckanriss-Probestück (en: Corner-Crack, CC) . . . . .	10
7.2 Berechnung des Spannungsintensitätsfaktors . . . . .	10
7.3 Größenanforderungen an Probestücke . . . . .	11
7.4 Orientierung der Rissebene . . . . .	11
7.5 Eigenspannungen . . . . .	11
8 Vorbereitung der Prüfung . . . . .	12
8.1 Zustand der Probestücke . . . . .	12
8.2 Heizen . . . . .	12
8.3 Anzahl der Prüfungen . . . . .	12
9 Prüfverfahren . . . . .	12
9.1 Allgemeines . . . . .	12
9.2 Bestimmung der Risstiefe . . . . .	12
9.2.1 Allgemeines . . . . .	12
9.2.2 Vorbereitung der Kerbe . . . . .	12
9.2.3 Voranreißen . . . . .	13
9.3 Vorgehensweise . . . . .	13
9.4 Prüfung mit ansteigendem $K$ . . . . .	14
9.5 Messintervalle . . . . .	15
9.6 Ende der Prüfung . . . . .	15
10 Gesundheit und Sicherheit . . . . .	15
11 Bewertung der Prüfergebnisse . . . . .	15
11.1 Vermessung des Probestücks . . . . .	15
11.1.1 Allgemeines . . . . .	15
11.1.2 Polynomialmethode . . . . .	16
11.1.3 Sekantenmethode . . . . .	16
11.2 Rissschließungs-Korrektur – $\Delta K_{\text{eff}}$ . . . . .	17
12 Prüfungsaufzeichnung . . . . .	17
13 Optionale Angaben in der Prüfungsaufzeichnung . . . . .	17

<b>Anhang A (normativ) Informationen zur Messung von Risstiefen in Eckanriss-Probestücken mit der DC-Potentialabfall-Methode</b> . . . . .	<b>20</b>
A.1 <b>Allgemeines</b> . . . . .	20
A.2 <b>Elektrisches Kurzschließen</b> . . . . .	20
A.3 <b>Referenzpotential-Messungen</b> . . . . .	21
A.4 <b>Befestigung des Probestücks</b> . . . . .	21
A.5 <b>Stromquelle</b> . . . . .	22
A.6 <b>Ort der Stromzuführung</b> . . . . .	22
A.7 <b>Anbringungsorte der Drähte</b> . . . . .	22
A.8 <b>Thermoelektrischer Effekt</b> . . . . .	22
A.9 <b>Elektrische Erdung</b> . . . . .	23
<b>Anhang B (informativ) Spannungsintensitätsfunktion für Eckanriss-Probestücke</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>Anhang C (normativ) Anleitungen zur Handhabung und Entfettung des Probestücks</b> . . . . .	<b>26</b>
C.1 <b>Allgemeines</b> . . . . .	26
C.2 <b>Stähle</b> . . . . .	26
C.3 <b>Legierungen auf Nickel- und Kobaltbasis</b> . . . . .	26
C.4 <b>Legierungen auf Titan-Basis</b> . . . . .	26
C.5 <b>Aluminium- und Magnesiumlegierungen</b> . . . . .	26
<b>Anhang D (informativ) da/dN-Prüfungsaufzeichnungsformular</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>Literaturhinweise</b> . . . . .	<b>36</b>

## Bilder

<b>Bild C.1 — Eckanriss-Probestück (en: Corner-Crack, CC) für die Prüfung der Ermüdungsriss-Wachstumsrate</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>Bild C.2 — Beispielgraph für Risswachstumskurve</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>Bild C.3 — Beispielgraph für da/dN über <math>\Delta K</math></b> . . . . .	<b>28</b>
<b>Bild C.4 — Bestimmung der Bruchflächenorientierung</b> . . . . .	<b>29</b>
<b>Bild C.5 — Kalibrierungskurve von normalem Potential gegenüber Risstiefe <math>a</math></b> . . . . .	<b>30</b>
<b>Bild C.6 — Typische <math>K</math>-Minderungs-Prüfung durch Methode der schrittweisen Belastungsreduktion</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>Bild C.7 — Ort der Rissfront-Messung auf der Bruchfläche nach der Prüfung.</b> . . . . .	<b>32</b>
<b>Bild C.8 — Schematisches Diagramm des DC-Potentialsystems</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>Bild C.9 — Anordnung der Drähte</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>Bild D.1 — Beispiel Berichtsformular</b> . . . . .	<b>35</b>

