

# DIN 54018-1:2023-12 (D)

## Zerstörungsfreie Prüfung - Wirbelstromprüfung zur Innenprüfung von Wärmetauscherrohren - Teil 1: Allgemeine Grundlagen

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Voraussetzungen .....	7
4.1 Personalqualifizierung.....	7
4.2 Prüfsystem.....	7
4.2.1 Allgemeines.....	7
4.2.2 Prüfgerät .....	7
4.2.3 Sensor.....	7
4.2.4 Sensorführung.....	8
4.2.5 Signalverarbeitung .....	8
5 Prüfumfang.....	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Vorprüfung.....	9
5.3 Nullprüfung.....	9
5.4 Wiederholungsprüfung.....	9
6 Vergleichsrohre und Vergleichsfehler .....	9
7 Durchführung der Prüfung.....	11
7.1 Bezugspunkt und Koordinatensystem .....	11
7.2 Visuelle Begutachtung .....	11
7.3 Prüfablauf.....	11
7.4 Bewertung der Anzeigen.....	11
7.4.1 Phasenauswertung .....	11
7.4.2 Amplitudenauswertung .....	11
7.5 Regelmäßige Funktionskontrolle .....	11
8 Störeinflüsse .....	11
9 Dokumentation .....	12
9.1 Allgemeines.....	12
9.2 Prüfanweisung .....	12
9.3 Prüfbericht .....	12
Anhang A (normativ) Stichprobenumfang.....	14
Anhang B (informativ) Beschreibung der Methoden .....	16
B.1 Prüfung von Rohren aus nicht ferromagnetischen Werkstoffen.....	16
B.2 Prüfung von Rohren aus ferromagnetischen Werkstoffen — Methode mit Gleichfeldvormagnetisierung.....	17
B.3 Prüfung von Rohren aus ferromagnetischen Werkstoffen — Fernfeldmethode.....	18
B.4 Störeinflüsse .....	19
B.4.1 Allgemeines.....	19
B.4.2 Störeinflüsse aus dem Bauteil.....	19
B.4.3 Störeinflüsse von außen.....	20

<b>Anhang C (informativ) Entscheidungshilfe zur Verwendung der Teile von DIN 54018 und Kriterien zur Wahl der Prüfmethode .....</b>	<b>21</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>22</b>

## **Bilder**

<b>Bild A.1 — Beispiel einer Stichprobenprüfung nach verfahrenstechnischen Gesichtspunkten .....</b>	<b>14</b>
<b>Bild A.2 — Beispiel einer generellen Stichprobenprüfung ohne gesonderte Anforderungen.....</b>	<b>14</b>
<b>Bild A.3 — Beispiel einer Stichprobenprüfung ohne kritische Befundung (links) und komplementierende Nachprüfung (rechts).....</b>	<b>15</b>
<b>Bild A.4 — Beispiel einer Stichprobenprüfung nach kritischer Befundung (rechts) .....</b>	<b>15</b>
<b>Bild B.1 — Funktionsprinzip am Beispiel eines Innendurchlaufensors mit zwei Spulen .....</b>	<b>16</b>
<b>Bild B.2 — Prinzip der Prüfung mit Gleichfeldvormagnetisierung .....</b>	<b>17</b>
<b>Bild B.3 — Wirkprinzip der Fernfeldmethode am Beispiel eines Sensors mit zwei Spulen.....</b>	<b>18</b>
<b>Bild B.4 — Mögliche Ursachen für den Produkt-Störuntergrund an einem Rohr.....</b>	<b>20</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle C.1 — Wahl der Prüfmethode .....</b>	<b>21</b>
---	-----------