

# DIN ISO 4309:2021-08 (D)

## Krane - Drahtseile - Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage (ISO 4309:2017)

---

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort .....	4
Vorwort .....	6
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	9
4 Wartung und Pflege .....	11
4.1 Allgemeines .....	11
4.2 Austausch des Seils .....	11
4.3 Abladen und Lagern des Seils.....	14
4.4 Zustand des Seils vor dem Auflegen .....	14
4.5 Auflegen des Seils.....	15
4.6 Einfahren des neuen Seils.....	18
4.7 Wartung des Seils .....	19
4.8 Wartung von Elementen des Seiltriebs .....	19
5 Inspektion.....	20
5.1 Allgemeines .....	20
5.2 Tägliche Sichtprüfungen .....	20
5.3 Regelmäßige Inspektionen .....	20
5.3.1 Allgemeines .....	20
5.3.2 Häufigkeit .....	21
5.3.3 Umfang der Inspektion .....	22
5.3.4 Inspektion an oder nahe einer Endverbindung .....	22
5.3.5 Inspektionsaufzeichnungen.....	23
5.4 Inspektion nach einem Zwischenfall .....	23
5.5 Inspektion nach Betriebspause des Krans.....	23
5.6 Inspektion mittels magnetinduktiver Seilprüfung.....	23
6 Ablegekriterien.....	24
6.1 Allgemeines .....	24
6.2 Sichtbare Drahtbrüche .....	24
6.2.1 Kriterien für sichtbare Drahtbrüche .....	24
6.2.2 Anwendung der Tabellen 3 und 4 und Seilkategorie-Nummer .....	25
6.2.3 Drahtbrüche, die nicht aus dem Betrieb resultieren .....	25
6.2.4 Einlagige und parallel verseilte Seile.....	26
6.2.5 Drehungsarme Seile .....	27
6.3 Magnetinduktive Seilprüfung (MRT) .....	28
6.4 Verringerung des Seildurchmessers.....	28
6.4.1 Gleichmäßige Verringerung entlang des Seils .....	28
6.4.2 Rechenmethode zur Bestimmung der tatsächlichen gleichmäßigen Durchmesserverringerung und Ausdruck als Prozentsatz des Seilnenndurchmessers .....	29
6.4.3 Örtliche Verringerung.....	30
6.5 Litzenbruch .....	30
6.6 Korrosion .....	30
6.7 Verformung und Beschädigung .....	31

6.7.1	Allgemeines.....	31
6.7.2	Korkenzieherartige Verformung .....	32
6.7.3	Korbbildung.....	32
6.7.4	Heraustretende oder verformte Einlage bzw. Litze.....	32
6.7.5	Schlaufenbildungen.....	32
6.7.6	Lokale Erhöhung des Seildurchmessers .....	32
6.7.7	Abplattungen .....	33
6.7.8	Klanke oder zugezogene Seilschlinge.....	33
6.7.9	Knicke im Seil .....	33
6.7.10	Beschädigung durch Wärmeeinwirkung oder Lichtbogen .....	33
<b>Anhang A (normativ) Schlüsselbereiche für besonders gründliche Inspektion .....</b>		<b>34</b>
<b>Anhang B (informativ) Typische Arten der Seilschädigung.....</b>		<b>36</b>
<b>Anhang C (informativ) Ablegekriterien für die MRT-Prüfung .....</b>		<b>46</b>
C.1	Lokaler Fehler (LF) .....	46
C.2	Verlust der metallischen Querschnittsfläche (LMA).....	47
<b>Anhang D (informativ) Untersuchung des inneren Zustandes von Seilen mithilfe von Klemmen.....</b>		<b>48</b>
D.1	Allgemeines.....	48
D.2	Vorgehensweise.....	48
D.2.1	Allgemeine Untersuchung des Seils .....	48
D.2.2	Untersuchung des Seils nahe bei einer Endverbindung.....	49
<b>Anhang E (informativ) Typische Beispiele für Inspektionsberichte.....</b>		<b>52</b>
E.1	Sichtprüfung — Einzelbericht .....	52
E.2	Sichtprüfung — Laufender Bericht.....	53
E.3	Magnetinduktive Seilprüfung — Bericht.....	54
<b>Anhang F (informativ) Nützliche Informationen zu Seilschädigung und Ablegekriterien .....</b>		<b>55</b>
F.1	Drahtbrüche.....	55
F.2	Durchmesserverringerng .....	56
F.3	Korrosion.....	56
F.4	Verformung und Beschädigung .....	57
<b>Anhang G (informativ) Beurteilung der kombinierten Auswirkung von Seilzustand und Schweregradeinstufung — Eine Methode .....</b>		<b>59</b>
G.1	Allgemeines.....	59
G.2	Beispiele.....	60
<b>Anhang H (informativ) Beispiele für Seilquerschnitte und entsprechende Seilkategorie-Nummer (RCN).....</b>		<b>63</b>
<b>Anhang I (informativ) Äußerliche Korrosion .....</b>		<b>69</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>71</b>