

DIN ISO 21250-1



ICS 21.100.20

**Wälzlager –
Geräuschprüfung von Wälzlagerfetten –
Teil 1: Grundlagen, Prüfanordnung, Prüfmaschine (ISO 21250-1:2020)**

Rolling bearings –
Noise testing of rolling bearing greases –
Part 1: Basic principles, testing assembly and test machine (ISO 21250-1:2020)

Roulement –
Essais de bruit de graisse pour roulement –
Partie 1: Règles de base, arrangement d'essais, machine de test (ISO 21250-1:2020)

Gesamtumfang 19 Seiten

DIN-Normenausschuss Wälz- und Gleitlager (NAWGL)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole, Abkürzungen und Indizes	8
5 Grundsätze	9
6 Bewertungsverfahren von Fettgeräuschen	10
6.1 Allgemeines und Überblick	10
6.2 Berechnungsverfahren für die Fettdämpfung	11
6.3 Berechnungsverfahren zur Spitzenwertanalyse	11
6.4 Berechnung der SUN-Analyse (en: start-up noise)	13
7 Geräuschprüfung von Schmierfetten	13
7.1 Allgemeine Informationen	13
7.2 Messprinzip	14
7.3 Prüfmaschine	14
7.4 Prüfaufbau	14
7.5 Prüflager und Fettmenge	14
7.6 Prüflast	15
7.7 Spindel-Drehzahl	15
7.8 Signalaufzeichnung	15
7.9 Anzeige	16
8 Kalibrierung	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Kalibrierstufen	17
8.3 Hilfsmittel zur Kalibrierung	17
9 Fehlerabschätzung	17
Literaturhinweise	19

Bilder

Bild 1 — Graphische Darstellung des Algorithmus zur Erkennung von Spitzenwerten für die Bewertung in Übereinstimmung mit den verschiedenen Verfahren	13
Bild 2 — Beispiel für eine Signalaufzeichnung	16
Bild 3 — Parameter, die die Geräuschprüfung von Wälzlagerfett beeinflussen	18

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen	8
Tabelle 2 — Indizes	9
Tabelle 3 — Merkmale jeder Messmethode	10
Tabelle 4 — Berechnung der Fettdämpfung	11
Tabelle 5 — Spitzenwerte	12
Tabelle 6 — Prüflager und Fettmenge	15
Tabelle 7 — Prüflager und Prüflast	15

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 21250-1:2020, die vom Technischen Komitee ISO/TC 4 „Rolling bearings“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 118-01-04 AA „Toleranzen, Prüf- und Messverfahren“ im DIN-Normenausschuss Wälz- und Gleitlager (NAWGL).

DIN ISO 21250 besteht unter dem allgemeinen Titel *Wälzlager — Geräuschprüfung von Wälzlagerfetten* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Grundlagen, Prüfanordnung, Prüfmaschine
- Teil 2: Prüf- und Bewertungsverfahren BQ+
- Teil 3: Prüf- und Bewertungsverfahren MQ
- Teil 4: Prüf- und Bewertungsverfahren NQ

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 281	siehe	DIN ISO 281
ISO 15242-1:2015	siehe	DIN ISO 15242-1:2018-07
ISO 15242-2	siehe	DIN ISO 15242-2
ISO 21250-2	siehe	DIN ISO 21250-2
ISO 21250-3	siehe	DIN ISO 21250-3
ISO 21250-4	siehe	DIN ISO 21250-4

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 281, *Wälzlager — Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer*

DIN ISO 15242-1:2018-07, *Wälzlager — Geräuschprüfung (Körperschallmessung) — Teil 1: Grundlagen (ISO 15242-1:2015)*

DIN ISO 15242-2, *Wälzlager — Geräuschprüfung (Körperschallmessung) — Teil 2: Radial-Kugellager mit zylindrischer Bohrung und zylindrischer Mantelfläche*

DIN ISO 21250-2, *Wälzlager — Geräuschprüfung von Wälzlagerfetten — Teil 2: Prüf- und Bewertungsverfahren BQ+*

DIN ISO 21250-3, *Wälzlager — Geräuschprüfung von Wälzlagerfetten — Teil 3: Prüf- und Bewertungsverfahren MQ*

DIN ISO 21250-4, *Wälzlager — Geräuschprüfung von Wälzlagerfetten — Teil 4: Prüf- und Bewertungsverfahren NQ*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 4, *Rolling bearings*, erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 21250 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Die Lebensdauertheorie von Wälzlagern betont die Verwendung von reinen und homogenen Schmierstoffen als wesentlich für eine lange Gebrauchsdauer der Lager. Die Schmierung von Wälzlagern wird in mehreren nationalen Normen beschrieben. Das GfT-Arbeitsblatt 3 [11] enthält theoretisches und praktisches Wissen über die Schmierung von Wälzlagern.

Fettschmierung ist die häufigste Art der Wälzlagerschmierung. Der Reinheitsgrad von Lagerschmierfett wird durch Verdickungsmittel, Grundöle, Additive und Festschmierstoffzusätze sowie den Herstellungsprozess beeinflusst und spiegelt sich im Betriebsgeräusch wider. Daher wird eine Geräuschprüfung von Wälzlagerfetten empfohlen.

Darüber hinaus ermöglicht die Prüfung der Geräuschbildung von Schmierfetten in Übereinstimmung mit diesem Dokument den Schmierfetherstellern die Entwicklung geräuscharmer Schmierstoffe mit besseren Dämpfungseigenschaften. Dieses Dokument kann auch die Wälzlagerhersteller und Endnutzer bei der Auswahl geräuscharmer Fette mit besseren Dämpfungseigenschaften unterstützen.

Dieses Dokument enthält Grundprinzipien, Anforderungen an die Prüfanordnung und die Prüfmaschine zur Bestimmung und Bewertung des Geräuschverhaltens von Lagerschmierfett in Übereinstimmung mit ISO 21250-2, ISO 21250-3 und ISO 21250-4.