

DIN EN ISO 4259-5:2024-06 (D)

Mineralölerzeugnisse - Präzision von Messverfahren und Ergebnissen - Teil 5:
Statistische Bewertung der Übereinstimmung zweier verschiedener Messverfahren,
die vorgeben, dieselbe Eigenschaft zu messen (ISO 4259-5:2023, korrigierte Fassung
2024-03); Deutsche Fassung EN ISO 4259-5:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen.....	12
3 Begriffe.....	12
4 Symbole.....	14
5 Überblick zum Verfahren.....	16
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
5.2 Zusätzliche Anforderungen für PTP-Daten.....	17
5.2.1 Allgemeine Bedingungen.....	17
5.2.2 Prüfung auf das Vorliegen extremer Proben.....	17
5.2.3 Prüfung auf Verteilung der Laborergebnisse.....	18
5.2.4 Vergleich der Präzision.....	19
5.3 Kurze Abfolge der Verfahrensschritte.....	20
5.4 Flussdiagramm des Verfahrens.....	22
6 Durchführung.....	24
6.1 Probenmittelwert und Standardfehler.....	24
6.1.1 Allgemeines.....	24
6.1.2 Berechnung der Mittelwerte.....	24
6.1.3 Berechnung der Standardfehler.....	24
6.2 Eignung der Daten.....	25
6.2.1 Prüfung auf Eigenschaftsstreuung.....	25
6.2.2 Korrelation der Prüfverfahren.....	26
6.3 Auswahlstatistiken zur Bias-Korrektur.....	27
6.3.1 Allgemeines.....	27
6.3.2 Klasse 0 — Keine Bias-Korrektur.....	27
6.3.3 Klasse 1a — Konstante Bias-Korrektur.....	27
6.3.4 Klasse 1b — Proportionale Bias-Korrektur.....	28
6.3.5 Klasse 2 — Proportionale und konstante Bias-Korrektur.....	29
6.4 Auswahl der geeigneten Bias-Korrektur-Klasse.....	30
6.5 Bestätigung der Normalverteilung der gewichteten Residuen.....	31
6.6 Probenspezifische systematische Abweichungen.....	32
7 Prüfbericht.....	34
8 Bestätigung der Korrelation.....	34
Anhang A (informativ) Berechnungsbeispiel unter Verwendung von Ringversuchsdaten.....	36
A.1 Allgemeines.....	36
A.2 Auswahl relevanter Eigenschaften.....	36
A.2.1 Allgemeines.....	36
A.2.2 Prüfverfahren X.....	36

A.2.3	Prüfverfahren Y	37
A.3	Labordaten	37
A.4	Berechnung der Mittelwerte über die Wiederholungen und Neuordnung.....	40
A.5	Durchführung grundlegender Überprüfungen des Datensatzes:	43
A.6	Prüfung auf den Hebelwert der Proben.....	43
A.7	Erstellung von Übersichtstabellen mit zusammenfassenden Statistiken je Probe	44
A.8	Prüfung auf ausreichende Streuung.....	49
A.9	Korrelationsprüfung	49
A.10	Berechnung der Bias-Korrektur-Klassen.....	50
A.11	Auswahl der am besten geeigneten Bias-Korrektur-Klasse.....	52
A.12	Vergleichbarkeit zwischen den Verfahren	54
A.13	Bestätigung.....	54
Anhang B (informativ) Berechnungsbeispiel unter Verwendung von PTP-Daten		55
B.1	Allgemeines.....	55
B.2	Auswahl relevanter Eigenschaften	55
B.2.1	Allgemeines.....	55
B.2.2	Prüfverfahren X	55
B.2.3	Prüfverfahren Y	55
B.3	Labordaten	56
B.4	Neuanordnung des Datensatzes	58
B.5	Durchführung grundlegender Überprüfungen des Datensatzes:	60
B.6	Prüfung auf die Hebelwerte der Proben.....	60
B.7	Erstellung von Übersichtstabellen mit zusammenfassenden Statistiken je Probe	61
B.8	Prüfung auf ausreichende Streuung.....	66
B.9	Korrelationsprüfung	66
B.10	Berechnung der Bias-Korrektur-Klassen.....	67
B.11	Auswahl der am besten geeigneten Bias-Korrektur-Klasse.....	69
B.12	Vergleichbarkeit zwischen den Verfahren	71
B.13	Bestätigung.....	71
Literaturhinweise		73

Bilder

Bild 1	— Flussdiagramm zur Eignung und Anwendbarkeit der Daten.....	22
Bild 2	— Verfahren zur Bestimmung der Bias-Korrektur	23

Tabellen

Tabelle 1	— Bias-Korrektur-Klassen.....	30
Tabelle A.1	— Anwendungsbereich von Prüfverfahren X	36
Tabelle A.2	— Veröffentlichte Präzision für Prüfverfahren X.....	37
Tabelle A.3	— Anwendungsbereich von Prüfverfahren Y	37
Tabelle A.4	— Cetanzahl Daten für Prüfverfahren X	38
Tabelle A.5	— Cetanzahl Daten für Prüfverfahren Y.....	39
Tabelle A.6	— Cetanzahl Daten für Prüfverfahren X	40

Tabelle A.7 — Cetanzahl­daten für Prüfverfahren Y	42
Tabelle A.8 — Anwendungs- und Präzisionsbereiche der Prüfverfahren im Vergleich mit dem Datensatz	43
Tabelle A.9 — Hebelwerte der einzelnen Proben, gemittelt über beide Verfahren	43
Tabelle A.10 — Übersichtstabelle für Prüfverfahren X	45
Tabelle A.11 — Übersichtstabelle für Prüfverfahren Y	46
Tabelle A.12 — Zusammenfassende Statistiken für die Prüfung auf ausreichende Streuung	49
Tabelle A.13 — Zusammenfassende Statistiken für die Korrelationsprüfung	50
Tabelle A.14 — Keine Bias-Korrektur, Klasse 0	50
Tabelle A.15 — Konstante Korrektur, Klasse 1a	51
Tabelle A.16 — Proportionale Korrektur, Klasse 1b	51
Tabelle A.17 — Lineare Korrektur, Klasse 2	52
Tabelle A.18 — Zusammenfassung der Ergebnisse für die Korrekturklassen	52
Tabelle A.19 — Zusammengefasste Statistiken für die Auswahl der optimalen Bias-Korrektur	53
Tabelle B.1 — Anwendungsbereich für Benzol für Prüfverfahren X	55
Tabelle B.2 — Anwendungsbereich für Benzol für Prüfverfahren Y	56
Tabelle B.3 — Benzolanteil für Prüfverfahren X	56
Tabelle B.4 — Benzolanteil für Prüfverfahren Y	57
Tabelle B.5 — Neu angeordnete Daten für Benzol für Prüfverfahren X	58
Tabelle B.6 — Neu angeordnete Daten für Benzol für Prüfverfahren Y	59
Tabelle B.7 — Anwendungs- und Präzisionsbereiche für beide Prüfverfahren	60
Tabelle B.8 — Einfluss der einzelnen Proben, gemittelt über beide Verfahren	60
Tabelle B.9 — Übersichtstabelle für Prüfverfahren X	62
Tabelle B.10 — Übersichtstabelle für Prüfverfahren Y	64
Tabelle B.11 — Zusammengefasste Statistiken für die Prüfung auf ausreichende Streuung	66
Tabelle B.12 — Zusammenfassende Statistik für die Korrelationsprüfung	66
Tabelle B.13 — Keine Bias-Korrektur, Klasse 0	67
Tabelle B.14 — Konstante Korrektur, Klasse 1a	68
Tabelle B.15 — Proportionale Korrektur, Klasse 1b	68
Tabelle B.16 — Lineare Korrektur, Klasse 2	69

Tabelle B.17 — Zusammenfassung der Ergebnisse der Korrekturklassen	69
Tabelle B.18 — Zusammengefasste Statistiken für die Auswahl der optimalen Bias-Korrektur	70
Tabelle B.19 — Benzolanteil für Verfahren Y	72
Tabelle B.20 — Benzolanteil für Verfahren X	72
Tabelle B.21 — Ergebnisse der Differenz-Statistik D für die einzelnen Proben S_i	72