

# DIN EN ISO 4259:2006-10 (D)

## Mineralölerzeugnisse - Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren (ISO 4259:2006); Deutsche Fassung EN ISO 4259:2006

---

| Inhalt                                                                                                                               | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                                                                        | 3     |
| Einleitung .....                                                                                                                     | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                            | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                       | 5     |
| 3 Begriffe .....                                                                                                                     | 5     |
| 4 Planungsschritte für Ringversuche zur Präzisionsbestimmung für ein Prüfverfahren.....                                              | 8     |
| 4.1 Allgemeines .....                                                                                                                | 8     |
| 4.2 Erstellung des Entwurfs für das Prüfverfahren .....                                                                              | 9     |
| 4.3 Planung eines Pilotprogramms mit mindestens zwei Prüflaboratorien .....                                                          | 9     |
| 4.4 Planung des Ringversuchs .....                                                                                                   | 9     |
| 4.5 Durchführung des Ringversuchs .....                                                                                              | 10    |
| 5 Betrachtung der Ringversuchsergebnisse auf Einheitlichkeit und Ausreißer .....                                                     | 11    |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                                                | 11    |
| 5.2 Transformation der Daten .....                                                                                                   | 11    |
| 5.3 Prüfung auf Ausreißer.....                                                                                                       | 13    |
| 5.4 Eliminierung eines vollständigen Datensatzes einer Probe .....                                                                   | 15    |
| 5.5 Schätzung von fehlenden oder eliminierten Ergebnissen .....                                                                      | 17    |
| 5.6 Ausreißertest für Laboratorien mit abweichenden Prüfergebnissen .....                                                            | 18    |
| 5.7 Bestätigung der angewandten Transformation .....                                                                                 | 19    |
| 6 Varianzanalyse, Berechnung und Angabe der Schätzwerte für die Präzision .....                                                      | 19    |
| 6.1 Allgemeines .....                                                                                                                | 19    |
| 6.2 Varianzanalyse.....                                                                                                              | 19    |
| 6.3 Erwartungswerte der mittleren Quadrate der Abweichungen und Berechnung der Schätzwerte für die Präzision .....                   | 23    |
| 6.4 Angabe der geschätzten Präzision eines Prüfverfahrens.....                                                                       | 26    |
| 7 Bedeutung der Wiederholbarkeit ( $r$ ) und der Vergleichbarkeit ( $R$ ), die in den vorstehenden Abschnitten behandelt wurden..... | 27    |
| 7.1 Allgemeines .....                                                                                                                | 27    |
| 7.2 Wiederholbarkeit, $r$ .....                                                                                                      | 27    |
| 7.3 Vergleichbarkeit, $R$ .....                                                                                                      | 29    |
| 8 Anforderungen — Spezifikationen .....                                                                                              | 30    |
| 8.1 Zweck von Spezifikationen.....                                                                                                   | 30    |
| 8.2 Erstellung von Spezifikationen .....                                                                                             | 31    |
| 9 Qualitätsprüfung auf Übereinstimmung mit Spezifikationen .....                                                                     | 32    |
| 9.1 Allgemeines .....                                                                                                                | 32    |
| 9.2 Prüfgrenzwerte beim Lieferer.....                                                                                                | 32    |
| 9.3 Prüfgrenzwerte beim Abnehmer .....                                                                                               | 32    |
| 10 Regeln für die Annahme oder Zurückweisung eines Erzeugnisses im Streitfall .....                                                  | 32    |
| Anhang A (normativ) Bestimmung der erforderlichen Anzahl an Proben.....                                                              | 35    |
| Anhang B (informativ) Ableitung der Gleichung für die Berechnung der erforderlichen Anzahl der Proben .....                          | 38    |
| Anhang C (normativ) Bezeichnungen und Prüfungen.....                                                                                 | 40    |
| Anhang D (normativ) Beispiele von Prüfergebnissen für die Bestimmung der Bromzahl und statistische Tabellen .....                    | 45    |
| Anhang E (normativ) Typische Abhängigkeiten und entsprechende Transformationen (siehe 5.2).....                                      | 54    |

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang F (normativ) Gewichtete lineare Regressionsanalyse (siehe 5.2)</b> .....         | <b>58</b> |
| <b>Anhang G (normativ) Regeln für das Runden von Ergebnissen</b> .....                     | <b>65</b> |
| <b>Anhang H (informativ) Erklärung der in Abschnitt 7 angegebenen Gleichung</b> .....      | <b>66</b> |
| <b>Anhang I (informativ) Spezifikationen bezogen auf eine bestimmte Kritikalität</b> ..... | <b>68</b> |
| <b>Literaturhinweise</b> .....                                                             | <b>71</b> |