

# DIN 38402-60:2013-12 (D)

## Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Allgemeine Angaben (Gruppe A) - Teil 60: Analytische Qualitätssicherung für die chemische und physikalisch-chemische Wasseruntersuchung (A 60)

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	3
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Symbole und Ablürzungen .....	8
5 Bezeichnung .....	10
6 Grundsätze der Qualitätssicherung in der Wasseranalytik .....	10
6.1 Validierung .....	10
6.1.1 Einleitung .....	10
6.1.2 Phasen der Validierung .....	10
6.2 Kalibrierung .....	11
6.2.1 Grundlagen der Kalibrierung und Quantifizierung .....	11
6.2.2 Strategien zur Kalibrierung .....	12
6.2.3 Verwendung interner Standards .....	13
6.3 Ermittlung der Nachweis- und Bestimmungsgrenze und deren Verifizierung .....	14
6.3.1 Allgemeines .....	14
6.3.2 Nachweisgrenze .....	15
6.3.3 Bestimmungsgrenze .....	16
6.3.4 Verifizierung der Nachweis- und Bestimmungsgrenze in der Matrix .....	17
6.4 Kontrolle von Richtigkeit und Präzision .....	18
6.4.1 Richtigkeitskontrolle .....	18
6.4.2 Präzisionskontrolle .....	18
6.5 Laborinterne Qualitätssicherung mittels Qualitätsregelkarten .....	19
6.5.1 Klassifizierung von Regelkarten .....	19
6.5.2 Regelkarten auf der Basis statistischer Kenngrößen .....	20
6.5.3 Zielkarten mit vorgegebenen Ausschlussgrenzen .....	27
6.6 Messunsicherheit .....	28
6.7 Plausibilitätskontrolle .....	28
6.8 Prüfmittelüberwachung .....	29
6.9 Qualitätssicherung für übermäßig lange sowie selten oder sporadisch durchgeführte Analysen .....	29
6.9.1 Qualitätssicherung für mehrstufige Analyseverfahren .....	29
6.9.2 Selten oder sporadisch durchgeführte Analysen .....	30
6.10 Ringversuche .....	31
6.10.1 Allgemeines .....	31
6.10.2 Methodvalidierungsringversuchen .....	31
6.10.3 Eignungsprüfungsringversuche .....	31
Anhang A (normativ) Verifizierung der Nachweisgrenze und der Bestimmungsgrenze .....	32
A.1 Grundlegende Erwägungen .....	32
A.2 Beispiel für die Verifizierung der Nachweisgrenze .....	32
A.3 Beispiel für die Verifizierung der Bestimmungsgrenze .....	33
Anhang B (informativ) Vereinfachte Prüfung auf Normalverteilung .....	34
B.1 Allgemeines .....	34
B.2 Spannweitentest nach David [18], [19] .....	34

<b>B.3</b>	<b>Kolmogorov-Smirnov-Test [20]</b> .....	<b>34</b>
<b>Anhang C</b> (informativ)	<b>Beispiele zur Plausibilitätskontrolle</b> .....	<b>35</b>
<b>Anhang D</b> (informativ)	<b>Überwachungsfristen für Prüfmittel</b> .....	<b>36</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....		<b>37</b>