DIN ISO 16269-8:2009-12 (D/E)

Statistische Auswertung von Daten –Teil 8: Ermittlung von Prognosebereichen (ISO 16269-8:2004);Text Deutsch und Englisch

Statistical interpretation of data –Part 8: Determination of prediction intervals (ISO 16269-8:2004);Text in German and English

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 6

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe und Formelzeichen 12
3.1 Begriffe 12
3.2 Formelzeichen 12

4 Prognosebereiche 14
4.1 Allgemeines 14
4.2 Vergleich mit anderen Arten statistischer Bereiche 16
4.2.1 Wahl des richtigen Bereichs 16
4.2.2 Vergleich mit statistischen Anteilsbereichen 16
4.2.3 Vergleich mit Vertrauensbereichen für Mittelwerte 18

5 Prognosebereiche für die in einer weiteren Stichprobe zu erwartenden Werte aus einer normalverteilten Grundgesamtheit mit unbekannter Standardabweichung 18
5.1 Einseitig begrenzte Bereiche 18
5.2 Symmetrische zweiseitig begrenzte Bereiche 18
5.3 Prognosebereiche für nicht normalverteilte, aber in eine Normalverteilung transformierbare Grundgesamtheiten 20
5.4 Ermittlung des erforderlichen Ausgangsstichprobenumfangs n für einen vorgegebenen Höchstwert des Prognosebereichsfaktors k 20
5.5 Ermittlung des Vertrauensniveaus zu einem vorgegebenen Prognosebereich 22

6 Prognosebereiche für die in einer weiteren Stichprobe zu erwartenden Werte aus einer normalverteilten Grundgesamtheit mit bekannter Standardabweichung 22
6.1 Einseitige Bereiche 22
6.2 Symmetrische zweiseitige Bereiche 22
6.3 Prognosebereiche für nicht normalverteilte, aber in eine Normalverteilung transformierbare Grundgesamtheiten 24
6.4 Ermittlung des erforderlichen Ausgangsstichprobenumfangs n für einen vorgegebenen Höchstwert des Prognosebereichsfaktors k 24
6.5 Ermittlung des Vertrauensniveaus zu einem vorgegebenen Prognosebereich 24

7 Prognosebereiche für den Mittelwert einer weiteren Stichprobe aus einer normalverteilten Grundgesamtheit 26

8 Verteilungsfreie Prognosebereiche 26
8.1 Allgemeines 26
8.2 Einseitige Bereiche 26
8.3 Zweiseitige Bereiche 28

Anhang A (normativ) **Tabellen für Prognosebereichsfaktoren k für einseitig begrenzte Prognosebereiche bei unbekannter Standardabweichung der Grundgesamtheit** 36

Anhang B (normativ) **Tabellen für Prognosebereichsfaktoren k für zweiseitig begrenzte Prognosebereiche bei unbekannter Standardabweichung der Grundgesamtheit** 55

Anhang C (normativ) **Tabellen für Prognosebereichsfaktoren k für einseitig begrenzte Prognosebereiche bei bekannter Standardabweichung der Grundgesamtheit** 74

Anhang D (normativ) **Tabellen für Prognosebereichsfaktoren k für zweiseitig begrenzte Prognosebereiche bei bekannter Standardabweichung der Grundgesamtheit** 93

Anhang E (normativ) **Tabellen für Stichprobenumfänge für einseitig begrenzte verteilungsfreie Prognosebereiche** 112

Seite

Anhang F (normativ) **Tabellen für Stichprobenumfänge für zweiseitig begrenzte verteilungsfreie Prognosebereiche** **119**

Anhang G (normativ) **Interpolation von Tabellenwerten** **126**

Anhang H (informativ) **Den Tabellen zugrunde liegende statistische Theorie** **134**

Literaturhinweise **150**

Contents

Page

Introduction **9**

1 Scope **11**

2 Normative references **11**

3 Terms, definitions and symbols **13**
3.1 Terms and definitions **13**
3.2 Symbols **13**

4 Prediction intervals **15**
4.1 General **15**
4.2 Comparison with other types of statistical interval **17**
4.2.1 Choice of type of interval **17**
4.2.2 Comparison with a statistical tolerance interval **17**
4.2.3 Comparison with a confidence interval for the mean **19**

5 Prediction intervals for all observations in a further sample from a normally distributed population with unknown population standard deviation **19**
5.1 One-sided intervals **19**
5.2 Symmetric two-sided intervals **19**
5.3 Prediction intervals for non-normally distributed populations that can be transformed to normality **21**
5.4 Determination of a suitable initial sample size, n, for a given maximum value of the prediction interval factor, k **21**
5.5 Determination of the confidence level corresponding to a given prediction interval **23**

6 Prediction intervals for all observations in a further sample from a normally distributed population with known population standard deviation **23**
6.1 One-sided intervals **23**
6.2 Symmetric two-sided intervals **23**
6.3 Prediction intervals for non-normally distributed populations that can be transformed to normality **25**
6.4 Determination of a suitable initial sample size, n, for a given value of k **25**
6.5 Determination of the confidence level corresponding to a given prediction interval **25**

7 Prediction intervals for the mean of a further sample from a normally distributed population **27**

8 Distribution-free prediction intervals **27**
8.1 General **27**
8.2 One-sided intervals **27**
8.3 Two-sided intervals **29**

Annex A (normative) **Tables of one-sided prediction interval factors, k, for unknown population standard deviation** **36**

Annex B (normative) **Tables of two-sided prediction interval factors, k, for unknown population standard deviation** **55**

Annex C (normative) **Tables of one-sided prediction interval factors, k, for known population standard deviation** **74**

Annex D (normative) **Tables of two-sided prediction interval factors, k, for known population standard deviation** **93**

Annex E (normative) **Tables of sample sizes for one-sided distribution-free prediction intervals** **112**

Page

Annex F (normative) **Tables of sample sizes for two-sided distribution-free prediction intervals** **119**
Annex G (normative) **Interpolating in the tables** **127**
Annex H (informative) **Statistical theory underlying the tables** **135**
Bibliography **150**