

Harmonisierung der Begriffe innerhalb der Geomatik

Technische Monographien

DIN 1319 [1983]: *Grundbegriffe der Messtechnik; Begriffe für die Fehler beim Messen*. Beuth Verlag, Berlin.

DIN 18710 []: *Ingenieurvermessung Teil 1 - Teil 4*. Beuth Verlag, Berlin.

ISO 1993 []: *International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM)*, Gemeinschaftswerk von BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, ISBN 92-67-01075-1.

ISO 1995 []: *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)*, Gemeinschaftswerk von BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, ISBN 92-67-10188-9. Nachdruck.

ISO 3534-1 [1993]: *Statistics – Vocabulary and Symbols. Part 1: Probability and General Statistical Terms*.

ISO TC172 SC6 []: *Geodetic Instruments*

FIG Wörterbuch (s. BKG)

WEISE, K, W. WÖGER, 1999: *Messunsicherheit und Messdatenauswertung*. Wiley-VCH, Weinheim.

Begriff	Beschreibung	Synonym	Englisch	Französisch	nicht mehr verwenden
---------	--------------	---------	----------	-------------	----------------------

Statistik – Allgemeine Begriffe zu Messreihen und Messergebnissen (z.T. Auswahl aus ISO 3534-1)

Abweichung eines Ergebnisses	Testergebnis minus akzeptierter Referenzwert		error of a result	erreur de résultat	Fehler ¹
Abweichung, systematische	Komponente der Messabweichung, welche im Zuge der Realisierung einer Anzahl von Messergebnissen derselben Charakteristik konstant bleibt oder sich in vorhersagbarer Art ändert.		systematic error, bias	erreur systématique	Systematischer Fehler
Abweichung, zufällige	Komponente der Messabweichung, welche im Zuge der Realisierung einer Anzahl von Messergebnissen derselben Charakteristik sich in unvorhersagbarer Art ändert.		random error	erreur aléatoire	Zufälliger Fehler
Auflösung	Kleinste Zähleinheit		resolution	résolution	
Ausreisser	Beobachtung in einer Messreihe, die so weit entfernt von den restlichen Beobachtungen liegt, dass suggeriert wird, die Beobachtung stamme von einer unterschiedlichen Grundgesamtheit oder die Beobachtungen sei fehlerhaft.	Grober Fehler	outlier, blunder, gross error	valeurs aberrantes	
Fehler erster Art	Der Fehler, der beim Verwerfen der Nullhypothese entsteht, obwohl diese zutrifft.		error of the first kind, type I error	Probabilité d'erreur de première espèce	
Fehler zweiter Art	Der Fehler, der beim Annehmen der Nullhypothese entsteht, obwohl diese nicht zutrifft.		error of the second kind, type II error	Probabilité d'erreur de seconde espèce	
Genauigkeit	Ausmass der Übereinstimmung zwischen Testergebnissen und einem Referenzwert	Äussere Genauigkeit	accuracy	exactitude	
Konfidenzellipse, Konfidenzellipse	Zwei (n)-dimensionales Vertrauensintervall				Fehlerellipse
Konfidenzellipse, mittlere	Konfidenzellipse bezüglich der einfachen Standardabweichung				Mittlere Fehlerellipse

¹ Der Begriff *Fehler* hat sich in der Messtechnik als Übersetzung des englischen Ausdrucks *error* etabliert und sogar Eingang in Industrienormen gefunden (z.B. DIN1319: Grundbegriffe der Messtechnik; Begriffe für die *Fehler* beim Messen). Betrachtet man die etymologische Herkunft des Begriffs *error* (lat. *errare*: irren), so ist dieser wohl eher mit *Irrtum* ins Deutsche zur übersetzen. Der deutsche Begriff *Fehler* ist ausserdem negativ behaftet. Er assoziiert ein grob falsches Messergebnis. Wir schlagen deshalb vor, an Stelle von *Fehler* den Begriff *Abweichung* für die Angabe der zufälligen und systematischen Komponenten eines unsicheren Messergebnisses zu verwenden. Bei grob falschen Messergebnissen soll weiterhin der Begriff *Fehler* benutzt werden. Es ist uns klar, dass der Begriff *Abweichung* für den Alltagsgebrauch z.T. zu schwerfällig klingt. Aussagen, wie z.B. „die Anschlusspunkte sind fehlerfrei“, sollen daher weiterhin zulässig sein.

Begriff	Beschreibung	Synonym	Englisch	Französisch	nicht mehr verwenden
					lerellipse
Messunsicherheit	Die Messunsicherheit ist ein Mass für die durch die unvollständige Information hervorgerufene Unvollständigkeit der Kenntnis der Messgrösse ^{2,3} Die Messunsicherheit setzt sich zusammen aus zufälligen Messabweichungen und unvollkommener Berichtigung des Ergebnisses.		uncertainty in measurement	incertitude	
Präzision	Ausmass der Übereinstimmung zwischen unabhängigen Testergebnissen bei identischen Bedingungen	Innere Genauigkeit	precision	fidélité	
Reproduzierbarkeit	Präzision unter Reproduzierbarkeitsbedingungen		reproducibility	reproductibilité	
Reproduzierbarkeitsbedingungen	Bedingungen, bei welchen Testergebnisse mit derselben Methode bezüglich identischer Testgrössen in unterschiedlichen Laboratorien mit unterschiedlichem Personal, das unterschiedliche Ausrüstung benützt, erhalten werden.		reproducibility conditions	conditions de reproductibilité	
Root Mean Square Error (RMS)	Streuungsmaß zur Beschreibung der äusseren Genauigkeit $\text{RMS} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - a)^2}{n}}$ a: Wahrer Wert x _i : Beobachtung n: Anzahl Beobachtungen	Standardabweichung (in Abgrenzung zur empirischen Standardabweichung)	root mean square error		
Standardabweichung	Positive Quadratwurzel der Varianz		standard deviation	écart-type	Mittlerer Fehler
Standardabweichung, empirische	Positive Quadratwurzel der empirischen Varianz		empirical standard deviation		
Varianz	Mass, das die Streuung um einen Referenzwert a beschreibt: $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - a)^2}{n}$ a: Referenzwert		variance	variance	

² WEISE, K, W. WÖGER, 1999: Messunsicherheit und Messdatenauswertung. Wiley-VCH, Weinheim.

³ Siehe auch: ISO 1995 [1]: *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)*.

Begriff	Beschreibung	Synonym	Englisch	Französisch	nicht mehr verwenden
	x_i : Beobachtung n: Anzahl Beobachtungen				
Varianz, empirische	Mass, das die Streuung um den Mittelwert \bar{x} beschreibt. $\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$ \bar{x} : Wahrer Wert x_i : Beobachtung n: Anzahl Beobachtungen		empirical variance		
Wiederholbarkeit	Präzision unter Wiederholbarkeitsbedingungen		repeatability	répétabilité	
Wiederholbarkeitsbedingungen	Bedingungen, bei welchen mittels identischer Methoden bezüglich identischer Prüfgrössen im selben Labor durch identisches Personal, das identische Ausrüstung benützt, innerhalb von kurzen Zeitintervallen unabhängige Testergebnisse erhalten werden.		repeatability conditions	conditions de répétabilité	
Zuverlässigkeit	Begriff zur Aufdeckbarkeit von groben Fehlern in z.B. geodätischen Netzen				

Begriff	Beschreibung	Synonym	Englisch	Französisch	nicht mehr verwenden
---------	--------------	---------	----------	-------------	----------------------

Stochastische Prozesse

Ensemble	...				
Ergodizität	...				

Begriff	Beschreibung	Synonym	Englisch	Französisch	nicht mehr verwenden
---------	--------------	---------	----------	-------------	----------------------

Geodätische Messtechnik – Allgemeine Begriffe

Azimut	Winkel zwischen der Parallelen zur Hochachse und dem Strahl in Richtung Zielpunkt		azimuth		Richtungswinkel
Einzelpunkteinschaltung	Spezifall der Freien Standpunktwahl. Die Anschlusspunktkoordinaten werden als fehlerfrei (abweichungsfrei) betrachtet. Die Residuen werden den Beobachtungen zugeschlagen.		?		
Freie Standpunktwahl	Verfahren der Geodäsie zur Neupunktbestimmung		free positioning (?)		Freie Stationierung
Freie Stationierung	Spezialfall der Freien Standpunktwahl. Neupunktkoordinaten werden mittels einer klassischen Helmerttransformation bestimmt. Die Messungen werden als fehlerfrei (abweichungsfrei) betrachtet. Die Residuen werden den Anschlusspunktkoordinaten zugeschlagen.		free station		
Höhenwinkel	$\beta = 100 - z$ [gon] β : Höhenwinkel z : Zenitwinkel		height angle		
Richtung	Strahl mit zugeordneter Ablesung am Horizontalteilkreis		direction		
Richtung, orientierte	Winkel, der bis auf die Messunsicherheit mit dem Azimut übereinstimmt.				
Winkelmasseinheit	gon, mgon				cc ⁴
Zenitwinkel	Winkel zwischen Zenit und Zielachse		zenith angle		Zenitdistanz

Geodätische Messtechnik – Geräte

Tachymeter	Theodolit mit integriertem Distanzmesser		total station, tacheometer		Theodolit
Theodolit	Gerät zum Messen von Horizontalrichtungen und Zenitwinkeln				
Reflektor		Prisma	reflector		Spiegel
Instrumentenabweichungen	Systematische Abweichungen von einem idealen Instrument		instrument		Instrumenten-

⁴ Das Verwenden von [cc] als Winkelmasseinheit hat im Prinzip seine Berechtigung. So liegt die typische Messgenauigkeit von Tachymetern im cc-Bereich. Die Genauigkeitsangabe mit mgon bedingt also die etwas mühsame Verwendung von Nullen und Dezimalpunkten. Im Zuge der Harmonisierung soll jedoch auf die Verwendung der Masseinheit [cc] verzichtet werden.

Begriff	Beschreibung	Synonym	Englisch	Französisch	nicht mehr verwenden
			deviations		fehler
Achsabweichungen	Systematische Abweichungen von idealen Achsen		deviation of axis		Achsfehler
Zielachsabweichung	Abweichung vom rechten Winkel zwischen Ziel- und Kippachse		collimation error		Zielachsfehler, Kollimationsfehler
Kippachsabweichung	Abweichung vom rechten Winkel zwischen Kipp- und Stehachse		trunnion axis deviation		Kippachsfehler
Taumelabweichung	Abweichung der Stehachse beim Drehen der Alhidade von einer mittleren Stehachse		wobble of vertical axis		Taumelfehler
Indexabweichung	Abweichung bei horizontaler Zielung vom Zenitwinkel 100 gon				
Kreuzungsabweichung			level collimation error		Kreuzungsfehler
Teilkreisabweichung			?		Teilkreisfehler
Kompensatorrestabweichung			?		Kompensatorrestfehler
Kompensatoreinspielabweichung			?		Kompensatoreinspielfehler