

Vorwort zur fünften Auflage

Nach sechs Jahren erscheint die fünfte, überarbeitete und erweiterte Auflage dieses einführenden Lehrbuchs zur Vermessungskunde. Auch für diese Auflage wird der Anspruch aufrechterhalten, eine methodisch einfache, leicht verständliche Einführung in die Denk- und Arbeitsweise der Vermessung zu geben, ausgelegt auf typische Fragestellungen im Planungs- und Bauwesen, Umweltschutz und in ähnlichen Bereichen. Aus den vielen Kommentaren sowie auch aus eigener Erfahrung haben die Autoren den Eindruck gewonnen, dass die gewählte Darstellungsweise und Inhaltstiefe auch für die ersten Semester der Ausbildung in der Fachrichtung Vermessung sowie als ein Nachschlagwerk für Praktiker brauchbar erscheint. Gerade von studentischer Seite wird dieses Buch dank der vielen Zahlenbeispiele als Lernhilfe verstanden und gerne benutzt. Zur großen Freude der Autoren ist das Werk inzwischen an vielen Hochschulen als Standardlehrbuch in den genannten Lehrgebieten anerkannt, was auch eine einfache Internetrecherche bestätigen kann. Ein Großteil der in den ersten drei Auflagen beigefügten PowerPoint-Präsentationen erfreut sich im Dozentenkreis großer Beliebtheit und wird als ein Teil entsprechender Vorlesungen eingesetzt.

Das vorliegende Lehrbuch bleibt in seiner Grundstruktur auch in der fünften Auflage erhalten. Das Buch beginnt mit zwei Übersichtskapiteln, die grundlegend in die Thematik des Vermessungswesens einführen und somit das Fundament für die weiteren Kapitel legen. In Kapitel „Geodätische Grundlagen“ werden die geodätischen Bezugs- und Koordinatensysteme sowie ihre Realisierung im Rahmen der Landesvermessung auf möglichst einfache Weise dargestellt und durch charakteristische Beispiele transparent gemacht. Dieses Kapitel wurde nun mit einer kurzen Einführung zur Geodateninfrastruktur (GDI) ergänzt, die immer größere Bedeutung bei der Realisierung von praktischen Aufgaben erlangt. Da Impulse aus der Mikroelektronik zur ständigen Weiterentwicklung der geodätischen Instrumente beitragen, liegt der Schwerpunkt des Kapitels „Geodätische Messgeräte“ neben den klassischen geodätischen Instrumenten und ihren Bestandteilen (Messfernrohr, Libelle usw.) auf der modernen Sensortechnik (MEMS- und CCD-Sensoren, Lumineszenzdiolen usw.). Die gängige Palette von geodätischen Geräten wird in dieser Auflage mit den Erweiterungen zur Kalibrierung bzw. Justierung von üblichen geodätischen Geräten und einer kurzen Einführung zu den geodätischen Gravimetern ergänzt, um die bessere Behandlung der modernen Verfahren zu ermöglichen. Bei der Beschreibung der Messinstrumente werden keinerlei System- oder Produktempfehlungen gegeben. Die Leser erhalten jedoch einen Überblick, der ihnen die Entscheidung bei der Geräteauswahl erleichtert.

Die folgenden drei Kapitel (Einfache Vermessungen, Geodätische Rechentechnik, Moderne Erfassungsverfahren) sind besonders an jene gerichtet, die eine praxisbezogene Beschreibung von konventionellen und modernen geodätischen Verfahren hinsichtlich der Beobachtung und der Auswertung suchen. Die Ausführungen beginnen mit einem Überblick über die einfachen Verfahren der Lage- und Höhenmessungen (Detailaufnahme und Absteckung mit

einem Messband, geometrisches Nivellement usw.) samt Auswertung (Koordinatenberechnung und -transformation, Flächen- und Volumenberechnung usw.). Eine Herleitung der Formeln erfolgt dabei nur dann auszugsweise, wenn sie für das Verständnis wesentlich ist. Da die Fähigkeit, mit den einfachen vermessungstechnischen Geräten und Instrumenten richtig umgehen zu können, die Grundlage für die Qualität der Vermessung bildet, werden in den entsprechenden Kapiteln praktische Empfehlungen gegeben. Das dritte Kapitel wird nun durch eine kurze Einführung zu den Themen „virtuelle und erweiterte Realität“ sowie „künstliche Intelligenz“ ergänzt. Auch bei der Behandlung dieser modernen Verfahren wird Wert auf eine kurze und anschauliche Darstellung mit vielen Abbildungen gelegt. Das vierte Kapitel beinhaltet seit dieser Auflage eine ziemlich umfangreiche Erweiterung durch einen neuen Abschnitt „Ausgleichsrechnung“, mit dem Ziel, auch den nicht geodätischen Fachkreisen eine sinnvolle Anwendung von den üblichen kommerziellen Programmen inkl. Analyse des abschließenden Protokolls zu ermöglichen. Der Inhalt des fünften Kapitels wird ebenfalls an die neuen Entwicklungen aus dem Bereich der Messtechnik angepasst und durch eine kurze Einführung zu den Themen „Mobiles Laserscanning“ sowie „Thermographie“ ergänzt.

Anliegen der letzten beiden Kapitel des Buches ist es, Informationen über den Gebrauch der geodätischen Verfahren in ihren vielfältigen Anwendungsgebieten zu geben und ihren praktischen Einsatz darzustellen. Mit dem Vermessungswesen kommen die Anwender anderer Fachrichtungen besonders oft in Berührung, wenn sie sich mit dem amtlichen Vermessungswesen bzw. mit dem Liegenschaftswesen auseinandersetzen. Die rechtlichen und praktischen Fragen in diesem Zusammenhang sind in Kapitel „Öffentliches Vermessungswesen“ näher behandelt. In dieser Auflage wurde die inzwischen erfolgreiche Überführung vom alten Geobasisdatensystem ALK zum modernen ALKIS in einem neuen Abschnitt berücksichtigt. Einen kompakten Überblick über die Anwendung des Vermessungswesens im Bauwesen gibt das Kapitel „Ingenieurvermessung“, das dem Leser ermöglichen soll, einfache vermessungstechnische Arbeiten in seinem Anwendungsfeld selbstständig zu übernehmen bzw. kompliziertere geodätische Dienstleistungen bis ins Detail zu verstehen.

Genau wie bei den vorgenommenen Aktualisierungen in der vierten Auflage vor sechs Jahren wurde der erhebliche Fortschritt im geodätischen Instrumentenbau und in der Mess- und Auswertemethodik in allen Kapiteln des Buches berücksichtigt. Einige Abschnitte des Buches, deren Inhalte an Bedeutung verloren haben, wurden dagegen erheblich gekürzt oder gestrichen, sodass der Umfang des Buches bei allen Erweiterungen nicht erheblich vergrößert werden musste.

Für die wohlwollende Unterstützung bei der Vorbereitung der fünften Auflage möchten wir uns beim Herbert Wichmann Verlag und besonders bei Herrn Olbrich bedanken, der uns auch bei dieser Auflage wieder tatkräftig zur Seite stand.

Berlin und Rostock, im Juli 2024

Boris Resnik und Ralf Bill