

**Richtlinien
für das Verfahren bei Liegenschaftsvermessungen
in Rheinland-Pfalz**

(RiLiV)

Ministerium des Innern und für Sport

Stand: Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel und Zweck	1
1.1	Rechtliche Grundlagen	1
1.2	Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz (FlurbG)	1
1.3	Qualitätsanforderungen	1
2	Begriffsbestimmungen	1
2.1	Abkürzungen und Benennungen nach DIN 18709-1	1
2.2	Anschlusspunkte	2
2.3	Aufteilung von Flurstücken	2
2.4	Genauigkeitsstufe	2
2.5	Identische Punkte	2
2.6	Kontrollpunkte	2
2.7	Koordinatenkataster	2
2.8	Koordinatenreferenzsystem	3
2.9	Koordiniertes Grenz- und Gebäudepunktfeld	3
2.10	Liegenschaftszahlen	3
2.11	Passpunkte	3
2.12	Prinzip der Nachbarschaft	3
2.13	Sollkoordinaten	3
2.14	Teilung	4
2.15	Temporäre Aufnahmepunkte	4
2.16	Temporäre Aufnahmesysteme	4
2.17	Vereinigung	4
2.18	Vermessungspunkte	4
2.19	Vermessungstechnischer Raumbezug	4
2.20	Verschmelzung	5
2.21	Vorläufiger vermessungstechnischer Raumbezug	5
3	Grundsätze für Liegenschaftsvermessungen und Sonderungen	5
3.1	Einsatz von geodätischen Messsystemen	5
3.2	Sonstige Regelungen und Bestimmungen anderer Stellen	5
3.3	Vermessungsunterlagen	5
3.4	Mitteilung des Vermessungstermins	6
3.5	Bezugssysteme des Liegenschaftskatasters	6
3.6	Anforderungen an temporäre Aufnahmesysteme	6
3.7	Festlegung der Genauigkeitsstufen	6
3.8	Anschluss an den vtR	7
3.9	Vergaberegeln zur Genauigkeitsstufe	7
3.10	Aufnahme	8
3.11	Punktnummerierung	8
3.12	Streckenkorrekturen durch Abbildungsverzerrungen	9
4	Vermessungsverfahren	9
4.1	Grundsätze	9
4.2	GNSS-gestützte Vermessungsverfahren	9
4.3	Polarverfahren	9
4.4	Polygonometrische Punktbestimmung	10
4.5	Orthogonalverfahren	11

5	Grenzermittlung bei bestehenden Flurstücksgrenzen	11
5.1	Grundsätze	11
5.2	Grenzermittlung im Koordinatenkataster	12
5.3	Grenzermittlung im koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld	12
5.4	Grenzermittlung in luftbildvermessenen Gebieten	13
5.5	Grenzermittlung in sonstigen Gebieten	13
5.6	Abweichungen zwischen ermittelter Flurstücksgrenze und örtlichem Besitzstand	13
5.7	Bestimmung von Flurstücksgrenzen in besonderen Fällen	14
5.8	Kontrollaufnahme	14
6	Neue Flurstücksgrenzen	14
6.1	Festlegung von Sollkoordinaten	15
6.2	Kontrollaufnahme	15
6.3	Einschränkungen bei kreisförmigem Grenzverlauf	15
6.4	Berücksichtigung von bereits im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Gebäuden	15
7	Grenztermin	15
7.1	Nachträgliche Bekanntgabe	16
7.2	Personenbezogene Angaben in der Grenzniederschrift	16
8	Sonderung	16
8.1	Qualifizierte Sonderung (§ 15 Abs. 2 Nr. 2 LGVerm)	16
8.2	Einfache Sonderung (§ 18 LGVermDVO)	16
9	Abmarkung	16
9.1	Befristete Unterlassung der Abmarkung	17
9.2	Dauernde Unterlassung der Abmarkung von Flurstücksgrenzen in Neubaugebieten	17
9.3	Temporäre Markierungen	17
9.4	Exzentrische Abmarkung	17
9.5	Bekanntgabe der Abmarkung in Bodenordnungs- und Enteignungsverfahren	17
9.6	Feststellung und Abmarkung von Bundes- und Landesgrenzen	18
9.7	Schlüsselkatalog der Abmarkungsarten	18
10	Gebäudeeinmessung	18
10.1	Grundsätze	18
10.2	Mittelbarer Grenzbezug	20
10.3	Unmittelbarer Grenzbezug	20
11	Flächenberechnung	20
11.1	Anlass der Flächenberechnung	20
11.2	Umfang der Flächenberechnung	20
11.3	Flächenangabe	21
11.4	Flächenkorrektur aufgrund der Abbildungsverzerrung	21
11.5	Vergabe der amtlichen Fläche	21
12	Vermessungsschriften	21
12.1	Grundsätze zu Vermessungsschriften	21
12.2	Bestandteile und Einreichung der Vermessungsschriften	22
12.3	Formatvorgaben	22
12.4	Fertigungsaussage	24
12.5	Grenzermittlungs- und Vermessungsriß	24
12.6	Aufnahmeübersicht	26
12.7	Grenzniederschrift und Niederschrift über eine Sonderung	26
12.8	Nachweise der Koordinaten- und Flächenberechnung	28

12.9	Punktnachweis	29
12.10	Fortführungsentwurf	29
12.11	Datei der verwendeten Punkte	30
12.12	Weitere relevante Schriftstücke	30

Verzeichnis der Tafeln

- | | |
|---------|---|
| Tafel 1 | Zulässige Abweichungen beim Anschluss an den vermessungstechnischen Raumbezug (vtR) bzw. an den vorläufigen vtR und bei der Bestimmung von Neupunkten |
| Tafel 2 | Zulässige Abweichungen bei der rechnerischen Grenzermittlung |
| Tafel 3 | Zulässige Abweichungen für gemessene Strecken bei der Grenzermittlung von als festgestellt geltenden Flurstücksgrenzen in Gebieten, die nicht der Tafel 2 entsprechen |
| Tafel 4 | Zulässige Abweichungen für Grenzermittlungen nach grafisch entnommenen Maßen |
| Tafel 5 | Zulässige Abweichungen für Grenzermittlungen nach Maßen aus nicht als festgestellt geltenden Vermessungen |
| Tafel 6 | Zulässige Abweichungen bei Richtungsmessungen |

Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1 Örtliche Vermessungen und Abmarkungen
 - Anlage 1.1 Strecken- und Flächenkorrekturen
 - Anlage 1.2 Einzelheiten zum GNSS-gestützten Vermessungsverfahren
 - Anlage 1.3 Einzelheiten zum Polarverfahren vom frei gewählten Standpunkt
 - Anlage 1.4 Grenzermittlung von Gewässerflurstücken
 - Anlage 1.5 Abweichungen zwischen ermittelten Flurstücksgrenzen und örtlichem Besitzstand
 - Anlage 1.6 Einzelheiten zur dauernden Unterlassung der Abmarkung von Flurstücksgrenzen in Neubaugebieten
 - Anlage 1.7 Schlüsselkatalog der Ab- und Vermarkungsarten
- Anlage 2 Hinweise zu Gebäuden im Sinne des LGVerm
- Anlage 3 Vermessungsschriften
 - Anlage 3.1 Darstellung von Geobasisinformationen in Rissen (Signaturenkatalog Risse - SKRi)
 - Anlage 3.2 Beispiele zur Ausgestaltung von Grenzermittlungs- und Vermessungsrissen sowie der Aufnahmeübersicht
 - Anlage 3.3 Punktnachweis
 - Anlage 3.4 Fortführungsentwurf (Dokument)
 - Anlage 3.5 Hinweise zum Fortführungsentwurf (Austauschdatei)
- Anlage 4 Verzeichnis der zu verwendenden Vermessungsvordrucke mit ergänzenden Hinweisen

Verzeichnis der Abkürzungen

ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
ALKIS-OK RP	Objektartenkatalog ALKIS Rheinland-Pfalz
ALKIS-SK RP	Signaturenkatalog ALKIS Rheinland-Pfalz
AP	Aufnahmepunkt
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
CRS	Coordinate Reference System (Koordinatenreferenzsystem)
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
GebP	Gebäude- oder Bauwerkspunkt
GNSS	Global Navigation Satellite System (Globales Satellitennavigationssystem)
GP	Grenzpunkt
GST	Genauigkeitsstufe
LGVerm	Landesgesetz über das amtliche Vermessungswesen
LGVermDVO	Landesverordnung zur Durchführung des Landesgesetzes über das amtliche Vermessungswesen
LVermGeo	Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
LWG	Landeswassergesetz
NAS	Normbasierte Austauschschnittstelle
PP	Polygonpunkt
RSP	SAPOS®-Referenzstationspunkt
SAPOS®	Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung
SAPOS®-HEPS	Hochpräziser Echtzeitpositionierungsservice
SAPOS®-GPPS	Geodätischer Postprocessing Positionierungsservice
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion
S	Standardabweichung von mehreren tatsächlichen Längenabweichungen
S _P	Standardabweichung eines Punktes
SiP	Sicherungspunkt
tAP	temporärer Aufnahmepunkt
TP	Trigonometrischer Punkt
UTM-System	Universales Transversales Mercator-Koordinatensystem
ÜFP	Übergeordneter Festpunkt
VermKA	Vermessungs- und Katasteramt
VermKV	Vermessungs- und Katasterverwaltung
VP	Vermessungspunkt
vtR	vermessungstechnischer Raumbezug
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
VV-ErhebungGeoBasis	Verwaltungsvorschrift zur Erhebung der Daten des amtlichen Vermessungswesens
VV-FührungGeoBasis	Verwaltungsvorschrift zur Führung der Geobasisinformationen des amtlichen Vermessungswesens

1 Ziel und Zweck

1.1 Rechtliche Grundlagen

Diese Richtlinien regeln ergänzend zu den Verwaltungsvorschriften des für das Vermessungswesen zuständigen Ministeriums

- a) Verwaltungsvorschrift zur Erhebung der Daten des amtlichen Vermessungswesen vom 6. Juni 2022 (121-0008) - (VV-ErhebungGeoBasis) und
- b) Verwaltungsvorschrift zur Führung der Geobasisinformationen des amtlichen Vermessungswesen vom 6. Juni 2022 (121-0008) - (VV-FührungGeoBasis)

das Verfahren bei Liegenschaftsvermessungen, Sonderungen, Verschmelzungen und Abmarkungen sowie den Nachweis der Ergebnisse.

1.2 Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz (FlurbG)

Für Bodenordnungsverfahren nach dem FlurbG können von dem fachlich zuständigen Ministerium im Einvernehmen mit dem für das Vermessungswesen zuständigen Ministerium von diesen Richtlinien abweichende Vereinbarungen getroffen werden. Die diesbezüglich geltenden Vereinbarungen sind daher stets ergänzend heranzuziehen.

1.3 Qualitätsanforderungen

Liegenschaftsvermessungen, Sonderungen, Verschmelzungen und Abmarkungen sind rechtlich sicher, hinreichend genau, zuverlässig und wirtschaftlich durchzuführen. Liegenschaftsvermessungen müssen für den Aufbau des Koordinatenkatasters geeignet sein.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Abkürzungen und Benennungen nach DIN 18709-1

Abkürzung	Benennung	Erläuterung
W _A	Flächenabweichung	Abweichung einer Fläche (Area) von der Sollfläche
W _R	Richtungsabweichung	Abweichung zwischen zwei reduzierten Richtungen
W _S	lineare Abweichung oder Streckenabweichung	Aus der Differenz zweier berechneter Koordinatenpaare eines Punktes ermittelte Strecke oder Abweichung zwischen zwei gemessenen Strecken
W _X	Koordinatenabweichung in Abszissenrichtung	Abweichung der Abszissen eines Punktes aus zwei Koordinatenberechnungen
W _Y	Koordinatenabweichung in Ordinatenrichtung	Abweichung der Ordinaten eines Punktes aus zwei Koordinatenberechnungen
Z _A	zulässige Flächenabweichung	größte zulässige W _A
Z _R	zulässige Richtungsabweichung	größter zulässiger Betrag (umgerechnet als Querabweichung) für eine Richtungsabweichung von zwei gemessenen Richtungen
Z _S	zulässige Streckenabweichung oder zulässige lineare Abweichung	größte zulässige W _S

2.2 Anschlusspunkte

Anschlusspunkte sind identische Punkte, die der Grenzermittlung oder dem Anschluss von Liegenschaftsvermessungen dienen.

2.3 Aufteilung von Flurstücken

Die Aufteilung von Flurstücken (Zerlegung) ist die Bildung von neuen Flurstücken aus einem oder mehreren bestehenden Flurstück/en durch Liegenschaftsvermessung oder Sonderung.

2.4 Genauigkeitsstufe

Die Genauigkeitsstufe (GST) ist die Angabe der Qualität ebener Punktkoordinaten des Liegenschaftskatasters. Sie ist abhängig von der Lagegenauigkeit der für die Bestimmung maßgebenden Anschlusspunkte und der Genauigkeit des Vermessungsverfahrens. Sie wird als Attribut zum Punktort geführt. Der Wert der GST beschreibt den größten zu erwartenden Widerspruch zwischen den gemessenen und den aus Koordinaten gerechneten Strecken von dem neu bestimmten Punkt zu den jeweiligen Bezugspunkten des Koordinatenreferenzsystems.

2.5 Identische Punkte

Identische Punkte sind örtlich vorgefundene Vermessungs-, Grenz- und Gebäudepunkte, die im Rahmen einer Liegenschaftsvermessung durchgreifend auf ihre Identität (Übereinstimmung mit dem Nachweis des Liegenschaftskatasters) geprüft sind. Sie gelten im Zuge einer zulässigen rechnerischen Grenzermittlung als durchgreifend auf Identität geprüft, wenn die mit Maßstab = 1 und ohne Verteilung der Restklaffen ermittelten W_s die Z_s nach [Tafel 2](#) i. V. m. Nummer 5.1.5 nicht überschreiten. Der Abbildungsmaßstab bleibt hierbei unberührt. Ansonsten sind sie durch zwei nahezu senkrecht zueinander stehende Maße oder auf Grundlage sonstiger bestehender orthogonaler Messwerte sowie ggf. grafischer Maße zu kontrollieren ($W_s \leq Z_s$ nach [Tafel 3](#) bis [5](#) i. V. m. Nummer 5.1.5).

2.6 Kontrollpunkte

Kontrollpunkte sind identische Punkte, die zur Kontrolle der Grenzermittlung, des Anschlusses einer Liegenschaftsvermessung, einer Koordinatenberechnung oder einer Transformation dienen und nicht gleichzeitig Anschluss- oder Passpunkte sind.

2.7 Koordinatenkataster

2.7.1 Zum Koordinatenkataster gehören alle durch Liegenschaftsvermessung oder durch Sonderung bestimmten und im Liegenschaftskataster geführten Koordinaten mit der GST 2000.

2.7.2 Die Koordinaten des Koordinatenkatasters können nach sachgemäßer Würdigung mit geeigneten Vermessungsverfahren unmittelbar und ohne Berücksichtigung des Prinzips der Nachbarschaft (Nummer 2.12) in die Örtlichkeit übertragen werden.

2.8 Koordinatenreferenzsystem

Nach der ISO-Norm 19111 besteht ein Koordinatenreferenzsystem (CRS) aus zwei Komponenten, dem „Datum“ und dem „Koordinatensystem“. Das „Datum“ ist der physikalische Teil eines CRS, das per Definition des Nullpunktes, der Orientierung der Koordinatenachsen und des Maßstabes den Bezug zur Erde festlegt. Das „Koordinatensystem“ ist der mathematische Teil eines CRS, der durch Regeln festlegt, wie einer Geometrie Koordinaten zugewiesen werden. Ein so festgelegtes CRS wird auch als „Bezugssystem“ bezeichnet.

2.9 Koordiniertes Grenz- und Gebäudepunktfeld

Zum koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld gehören alle aus Liegenschaftsvermessungen und Sonderungen abgeleiteten und im Liegenschaftskataster geführten Koordinaten mit Ausnahme der zum Koordinatenkataster zählenden Koordinaten.

2.10 Liegenschaftszahlen

Liegenschaftszahlen sind Messwerte und Maße sowie aus Ihnen abgeleitete Koordinaten, die für die geometrische Bestimmung der Liegenschaften bei Liegenschaftsvermessungen ermittelt wurden. Sie sind

- a) im Koordinatenkataster die Koordinaten und die sonstigen Punktinformationen und
- b) im Übrigen die Maße in Vermessungsrissen, die Koordinaten und die sonstigen Punktinformationen.

2.11 Passpunkte

Passpunkte sind in mindestens zwei Systemen (Start- und Zielsystem) koordinierte Punkte, die der Transformation weiterer Punkte vom Start- ins Zielsystem dienen.

2.12 Prinzip der Nachbarschaft

Das Prinzip der Nachbarschaft findet außerhalb des Koordinatenkatasters Anwendung.

Dieser vermessungstechnische Grundsatz bedeutet,

- a) für die Grenzermittlung, dass bei der Übertragung des Katasternachweises in die Örtlichkeit die im Liegenschaftskataster nachgewiesenen geometrischen Beziehungen zwischen unmittelbar benachbarten Grenzpunkten (Geradheitsbedingungen, Grenzlängen usw.) erhalten bleiben müssen und
- b) für die Bestimmung von Punkten, dass die neu bestimmten Koordinaten die örtlichen geometrischen Beziehungen zwischen unmittelbar benachbarten Punkten (Geradheitsbedingungen, Grenzlängen usw.) abbilden müssen.

Die im Rahmen der Zulässigkeit auftretenden Abweichungen sind sachgerecht zu verteilen.

2.13 Sollkoordinaten

Sollkoordinaten sind vorweg berechnete Koordinaten von Grenzpunkten (GP) neuer Flurstücksgrenzen.

2.14 Teilung

Teilung ist die Aufteilung eines Grundstücks in mehrere Grundstücke im Grundbuch. Die Grundstücksteile müssen vorweg im Liegenschaftskataster als Flurstücke verselbstständigt sein.

2.15 Temporäre Aufnahmepunkte

Temporäre Aufnahmepunkte (tAP) sind für den Zeitraum einer Liegenschaftsvermessung ohne dauerhafte Vermarkung gekennzeichnete und mit dem Hochpräzisen Echtzeit Positionierungsservice (SAPOS®-HEPS) oder mit dem Geodätischen Postprocessing Positionierungsservice (SAPOS®-GPPS) mindestens zweifach unabhängig bestimmte Punkte des vermessungstechnischen Raumbezugs (vtR). Sie dürfen nur von der Vermessungsstelle verwendet werden, die sie bestimmt hat oder in deren Auftrag sie bestimmt wurden. Sie werden nicht in das Liegenschaftskataster übernommen.

2.16 Temporäre Aufnahmesysteme

Temporäre Aufnahmesysteme sind spannungsfreie Bezugssysteme, die für den Zeitraum einer Liegenschaftsvermessung zur Identitätsprüfung (Nummer 2.5), zur Ableitung von orthogonalen Messwerten (indirektes Orthogonalverfahren - Nummer 4.5.2) sowie als Grundlage zum Anschluss an den vtR (Nummer 3.8) dienen können.

2.17 Vereinigung

Vereinigung ist die grundbuchliche Zusammenfassung bisher selbstständiger Grundstücke zu einem Grundstück auf Antrag der Eigentümerinnen und Eigentümer unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben des § 5 Grundbuchordnung und des § 19 des Landesgesetzes zur Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs - AGBGB (Grundstück im Rechtssinne).

2.18 Vermessungspunkte

Vermessungspunkte (VP) sind lagemäßig bestimmte und dauerhaft festgelegte Punkte. VP wurden insbesondere als Linienpunkte von Polygonseiten oder sonstigen Messungslinien bestimmt.

2.19 Vermessungstechnischer Raumbezug

Die für Liegenschaftsvermessungen maßgebende Lagekomponente des vtR nach § 8 Abs. 3 der Landesverordnung zur Durchführung des Landesgesetzes über das amtliche Vermessungswesen (LGVermdVO) wird repräsentiert durch die ebenen Koordinaten im ETRS89_UTM32

- a) der übergeordneten Lagefestpunkte des vtR und
- b) der Referenzstationspunkte (RSP) des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung (SAPOS®).

2.20 Verschmelzung

Verschmelzung ist die Bildung eines neuen Flurstücks durch Zusammenfassen nebeneinander liegender Flurstücke, die im grundbuchlichen Sinne ein Grundstück darstellen.

2.21 Vorläufiger vermessungstechnischer Raumbezug

Die für Liegenschaftsvermessungen maßgebende Lagekomponente des vorläufigen vtR wird repräsentiert durch die ebenen Koordinaten der Trigonometrischen Punkte (TP) und der Polygonpunkte (PP) auf der Grundlage des Deutschen Hauptdreiecksnetzes mit der GST ≠ 2000.

3 Grundsätze für Liegenschaftsvermessungen und Sonderungen

3.1 Einsatz von geodätischen Messsystemen

3.1.1 Beim Einsatz von geodätischen Messsystemen bei Liegenschaftsvermessungen ist die „Richtlinie zur Prüfung, Kontrolle und Zertifizierung geodätischer Messsysteme im amtlichen Vermessungswesen (RiPuK)“ zu beachten.

3.1.2 Es sind nur Messbänder der EG-Genauigkeitsklassen I oder II zugelassen.

3.2 Sonstige Regelungen und Bestimmungen anderer Stellen

Sonstige im Zusammenhang mit Liegenschaftsvermessungen und Sonderungen stehende Regelungen und Bestimmungen anderer Stellen sind vom Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVerGeo) über IT-Infrastruktur zentral bereitzustellen.

3.3 Vermessungsunterlagen

3.3.1 Vermessungsunterlagen sind insbesondere Auszüge aus

- a) den Bestandsdaten des Liegenschaftskatasters,
- b) den Vermessungs- und Grenzermittlungsrisen und
- c) dem Nachweis des vtR.

3.3.2 Automatisiert bereitgestellte Vermessungsunterlagen sind von den öffentlichen Vermessungsstellen im erforderlichen Umfang abzurufen.

3.4 Mitteilung des Vermessungstermins

Neben den Eigentümerinnen, Eigentümern und Erbbauberechtigten der von einer Liegenschaftsvermessung betroffenen Flurstücke ist den Antragstellerinnen und Antragstellern sowie ggf. den betroffenen Wohnungsinhaberinnen und Wohnungsinhabern der Vermessungstermin mit Hinweis auf das Betretungsrecht nach § 5 Abs. 1 und 2 des Landesgesetzes über das amtliche Vermessungswesen (LGVerm) möglichst eine Woche vorher in geeigneter Weise (mündlich, fernmündlich, schriftlich, elektronisch, öffentliche Bekanntmachung) mitzuteilen. Dies ersetzt jedoch nicht die individuelle Unterrichtung unmittelbar vor dem Betreten von nicht frei zugänglichen Flurstücken. Nummer 4.2 VV-ErhebungGeoBasis gilt entsprechend.

3.5 Bezugssysteme des Liegenschaftskatasters

Für die Erhebung der Daten des Liegenschaftskatasters sind die nachfolgenden Bezugssysteme von Bedeutung:

CRS-Bezeichnung	Erläuterung
ETRS89_UTM32	Universales Transversales Mercator-Koordinatensystem (UTM-System) auf der Grundlage des European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89) (System ETRS89/UTM, Nummer 2.6.1 Buchst. a VV-FührungGeoBasis). Bezugspunkte sind die Punkte des vtR.
LOKAL_RP_UTM32101	In das System ETRS89/UTM transformierte Koordinaten des Lagestatus 101.

Punktorte im CRS „LOKAL_RP_UTM32101“ dürfen nur projektbezogen und nur für die Grenzermittlung oder für Transformationsaufgaben verwendet werden. Sie werden nicht in das Liegenschaftskataster übernommen.

3.6 Anforderungen an temporäre Aufnahmesysteme

3.6.1 Für die Bestimmung temporärer Aufnahmesysteme gelten die gleichen Anforderungen wie an das Koordinatenkataster.

3.6.2 Temporäre Aufnahmesysteme sind durch Transformation an den vtR anzuschließen. Die Regelungen für die Vermessungsverfahren, insbesondere für das Polarverfahren vom freien Standpunkt nach [Anlage 1.3](#) zur Auswahl der Passpunkte, der Wahl des Maßstabes und zur Behandlung der Restklaffen sind sinngemäß anzuwenden.

3.7 Festlegung der Genauigkeitsstufen

Die Wertearten der GST sind der Standardabweichung S und den zulässigen Abweichungen Z_s wie folgt zugeordnet:

GST	S	Z _s
2000	kleiner gleich 0,02 m	0,04 m
2100	kleiner gleich 0,03 m	0,06 m
2200	kleiner gleich 0,06 m	0,10 m
2300	kleiner gleich 0,10 m	0,20 m
3000	kleiner gleich 0,30 m	0,60 m
3100	kleiner gleich 0,60 m	1,20 m
3200	kleiner gleich 1,00 m	2,00 m
3300	kleiner gleich 5,00 m	10,00 m
5000	größer 5,00 m	größer 10,00 m
nicht belegt	nach Quellenlage nicht zu spezifizieren	nicht untersucht

3.8 Anschluss an den vtR

3.8.1 Liegenschaftsvermessungen sind grundsätzlich unmittelbar an den vtR oder mittelbar an sonstige Punkte mit der GST 2000 anzuschließen, dass sie den Anforderungen an das Koordinatenkataster genügen.

3.8.2 Die zulässigen Abweichungen nach [Tafel 1](#) dürfen beim Anschluss an den vtR und an den vorläufigen vtR nicht überschritten werden.

3.8.3 Als Anschlusspunkte sind nur
a) identische Punkte nach Nummer 2.5 sowie tAP nach Nummer 2.15 oder
b) nach Nummer 4.3.1.1 b) bestimmte Punkte
zulässig.

3.8.4 Als Kontrollpunkte sind nur identische Punkte nach Nummer 2.5 sowie tAP nach Nummer 2.15 zulässig.

3.9 Vergaberegeln zur Genauigkeitsstufe

3.9.1 Die GST ist nach den Regeln der [Tafel 1](#) zu vergeben.

3.9.2 Die neu vergebene GST darf nicht besser sein, als die schlechteste der verwendeten Anschlusspunkte (Vererbungsprinzip).

3.9.3 Die GST der durch Gebäudepolygon bestimmten GebP (Nummer 10.2.2) ist eine Stufe geringer festzusetzen, als die GST der unmittelbar bestimmten GebP. Wird der Abschlussfehler von 0,10 m überschritten (Nummer 10.2.3), ist für die GebP eine zutreffende GST nach Nummer 3.7 festzusetzen.

- 3.9.4 Koordinaten können ohne Veränderung in eine bessere GST überführt werden, wenn die Prüfung der Koordinaten eine entsprechende Genauigkeit im ETRS89_UTM32 ergibt. Eine Überführung in die GST 2000 ist nicht zulässig.
- 3.9.5 Die GST für bereits im Liegenschaftskataster nachgewiesene Punkte, die mit Hilfe bestehender orthogonaler Messwerte nach Anschluss der Anfangs- und Endpunkte der gesamten oder von Teilbereichen der Messungslinie neu koordiniert werden, ergibt sich aus der W_s zwischen gerechneter und gemessener Strecke entsprechend der Tabelle in Nummer 3.7. Dabei ist die Vergabe der GST 2000 nicht und die Vergabe der GST 2100 nur unter Beachtung der folgenden Einschränkungen zulässig:

Geländeform	maximale Länge einer		
	Linie	Abszisse / Spanmaß	Ordinate
eben	60 m	30 m	10 m
hängig	20 m	10 m	10 m

Für die Koordinierung sind unter Beachtung des Prinzips der Nachbarschaft (Nummer 2.12) immer die nächstgelegenen neu bestimmten Linienpunkte zu verwenden und der W_s ist proportional zu verteilen. Die orthogonalen Messwerte müssen ausreichend durch Messungskontrollen überprüft sein. Die Qualität der orthogonalen Messwerte ist bei der Vergabe der GST sachgerecht zu würdigen.

3.10 Aufnahme

- 3.10.1 Bei der Aufnahme sind, sofern sie nicht bereits mit der GST 2000 geführt werden, folgende Punkte zu bestimmen:
- die identischen Punkte nach Nummer 2.5, mit Ausnahme einzelner als Kontrollpunkte nach Nummer 4.1.4 verwendeter Gebäudepunkte,
 - die unmittelbar zur Festlegung von Sollkoordinaten (Nummer 6.1.1) erforderlichen, örtlich nicht vorgefundenen Grenzpunkte, die im Zuge der Grenzermittlung zuverlässig ermittelt und durchgreifend kontrolliert wurden, sowie
 - die neuen GP und GebP.
- 3.10.2 Punkte nach Nummer 3.10.1 sind zweifach unabhängig zu bestimmen. Weitere Bestimmungen sind zulässig. Die Ergebnisse (Koordinaten) aus den zulässigen Bestimmungen sind zu mitteln (arithmetisches Mittel).
- 3.10.3 Bei GebP, die durch ein Gebäudepolygon nach Nummer 10.2.2 bestimmt wurden, genügt der Koordinatenvergleich im Endpunkt des Gebäudepolygons als Koordinatenkontrolle.

3.11 Punktnumerierung

Neupunkte und vorhandene Punkte ohne Punktkennung, die für vermessungstechnische Berechnungen herangezogen, geändert oder gelöscht werden, sind vorläufig je Antrag mit 1 beginnend zu nummerieren. Eine fortlaufende Nummerierung kann sowohl innerhalb einer Objektart als auch objektartenübergreifend erfolgen. Der vorläufigen Punktnummer ist ein „v“ voranzustellen.

3.12 Streckenkorrekturen durch Abbildungsverzerrungen

Die gemessenen Strecken sind um die Streckenveränderung infolge der Abbildungsverzerrung und der Höhe im Vermessungsgebiet nach [Anlage 1.1](#) zu korrigieren.

4 Vermessungsverfahren

4.1 Grundsätze

4.1.1 Zur Bestimmung von neuen Koordinaten sind die Vermessungsverfahren nach Nummer 4.2 bis 4.4 zulässig. Zur mehrfachen Bestimmung eines Punktes (Nummer 3.10.2) können unterschiedliche Vermessungsverfahren genutzt werden.

4.1.2 Die Vermessungsverfahren nach Nummer 4.3.3 und 4.4 sind nur dann zulässig, wenn die örtlichen Gegebenheiten kein anderes Vermessungsverfahren zulassen.

4.1.3 Die Vermessungsverfahren nach Nummer 4.5 sind nur eingeschränkt für die dort genannten Fälle zulässig.

4.1.4 Es sollen mindestens zwei Kontrollpunkte bestimmt werden. Sind keine Kontrollpunkte vorhanden und wird die Liegenschaftsvermessung nach Nummer 4.3.2 an den vtR angeschlossen, sind mindestens vier tAP nach Nummer 2.15 oder vier Anschlusspunkte nach Nummer 4.3.1.1 b) zu verwenden.

4.2 GNSS-gestützte Vermessungsverfahren

4.2.1 Die Bestimmungen eines Punktes mittels GNSS-gestützter Vermessungsverfahren gelten als unabhängig, wenn der Rover zwischen den Bestimmungen jeweils neu zentriert, gestartet und initialisiert wird.

4.2.2 Folgende GNSS-gestützte Vermessungsverfahren sind zulässig:

- a) SAPOS[®]-HEPS,
- b) SAPOS[®]-GPPS sowie
- c) GNSS-Messung mit örtlicher Referenzstation.

4.2.3 Einzelheiten zu GNSS-gestützten Vermessungsverfahren enthält die [Anlage 1.2](#).

4.3 Polarverfahren

4.3.1 Grundsätze

4.3.1.1 Die Bestimmungen eines Punktes mittels Polarverfahren gelten als unabhängig, wenn zwischen den beiden Bestimmungen der Standpunkt gewechselt wird oder die Stationierungselemente neu bestimmt werden und

a) Anschlusspunkte nach Nummer 3.8.3 a) oder

b) nicht lageidentische, mittels SAPOS®-HEPS einfach bestimmte und örtlich nicht gekennzeichnete Anschlusspunkte verwendet werden.

Bei der Verwendung von Anschlusspunkten nach Nummer 4.3.1.1 b) gilt die Regelung nach Nummer 4.2.1 entsprechend für die mittels Polaraufnahme bestimmten Punkte.

4.3.1.2 Zur Erkennung von Instrumentenveränderungen sind die Zentrierung, die Horizontierung und die Teilkreisorientierung mindestens vor Abbau des Instruments zu kontrollieren. Bei der Kontrolle der Teilkreisorientierung darf die Z_R nach [Tafel 6](#) nicht überschritten werden.

4.3.1.3 Bei der Bestimmung eines Punktes mittels Polarverfahren sind Längs- und Querexzentrizitäten von bis zu 5 m zulässig.

4.3.2 Polarverfahren vom freien Standpunkt

4.3.2.1 Beim Polarverfahren vom freien Standpunkt sind mindestens drei Anschlusspunkte zu verwenden. Die Regelung nach Nummer 4.1.4 bleibt unberührt.

4.3.2.2 Einzelheiten zum Polarverfahren vom freien Standpunkt enthält die [Anlage 1.3](#).

4.3.3 Polarverfahren vom festen Standpunkt

4.3.3.1 Beim Polarverfahren vom festen Standpunkt sind mindestens zwei Anschlusspunkte (alle mit Richtungs- und mindestens einer mit Streckenanschluss) zu verwenden. Die Z_R nach [Tafel 6](#) darf nicht überschritten werden.

4.3.3.2 Die Entfernung zwischen einem Standpunkt und den von dort bestimmten Punkten darf nicht weiter sein als die Entfernung von dem Standpunkt zu dem am weitesten entfernten Anschlusspunkt, höchstens jedoch 500 m.

4.3.3.3 Ein vorgeschobener Standpunkt ist zweifach unabhängig zu bestimmen. Von einem vorgeschobenen Standpunkt darf kein weiterer Standpunkt bestimmt werden. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann vom vorgeschobenen Standpunkt auf einen Anschlusspunkt verzichtet werden. Zur Kontrolle der Teilkreisorientierung ist in diesem Fall ein geeigneter Kontrollpunkt zu bestimmen.

4.4 Polygonometrische Punktbestimmung

4.4.1 Ein Polygonzug

- a) ist möglichst gestreckt anzulegen,
- b) muss an koordinierten Punkten der GST 2000 an- bzw. abschließen und
- c) soll nicht mehr als drei Brechungspunkte haben.

4.4.2 Die polygonometrische Punktbestimmung ist zulässig, wenn die Bestimmungselemente (Brechungswinkel und Strecken) doppelt bestimmt wurden und die W_s im Endpunkt die Z_s nach [Tafel 1](#) Spalte 4 nicht überschreiten.

4.4.3 Die W_x und W_y aus dem Vergleich zwischen Soll- und Ist-Koordinaten des Endpunktes sind durch eine Ähnlichkeitstransformation auf die Neupunkte zu verteilen.

4.4.4 Die GST der Neupunkte ist mit der linearen Abweichung W_s im Endpunkt der polygonometrischen Punktbestimmung aus der [Tafel 1](#) abzuleiten.

4.5 Orthogonalverfahren

4.5.1 Das Orthogonalverfahren mittels Messband ist zur Identitätsprüfung (Nummer 2.5) und Bestimmung von Gebäudemaßen (Nummer 10) zulässig.

4.5.2 Das indirekte Orthogonalverfahren ist zur Grenzermittlung und Gebäudeeinmessung mit unmittelbarem Grenzbezug zulässig. Hierbei sind die orthogonalen Messwerte für Ordinaten und Abszissen indirekt durch polares Messen oder aus einem temporären Aufnahmesystem (Nummer 2.16) zu ermitteln.

5 Grenzermittlung bei bestehenden Flurstücksgrenzen

5.1 Grundsätze

5.1.1 Die im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Flurstücksgrenzen sind in dem Umfang zu ermitteln und zu bestimmen, wie es zur Erfüllung des Antrags und zur sachgemäßen Aktualisierung des Liegenschaftskatasters erforderlich ist. Nummer 7.2.1 VV-ErhebungGeoBasis gilt entsprechend.

5.1.2 Die Eigentümerinnen, Eigentümer oder Erbbauberechtigten sind über die Vorteile festgestellter und abgemerkter Flurstücksgrenzen sowie einer zuverlässigen Angabe der amtlichen Fläche zu beraten.

- 5.1.3 Grundsätzlich sind die im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Koordinaten der GP in die Örtlichkeit zu übertragen und deren Punktlage mit den vorgefundenen Abmarkungen zu vergleichen (rechnerische Grenzermittlung). Dabei gelten die gleichen Regelungen wie beim Anschluss an Punkte des vtR (Nummer 3.8) und für die Vermessungsverfahren (Nummer 4). Liegen für die zu ermittelnden Grenzpunkte noch keine berechneten Koordinaten vor, können diese auch vorab auf Grundlage der vorhandenen (maßgebenden) Liegenschaftszahlen koordiniert werden. Die Regelungen zur der Vergabe der GST (Nummer 3.9) gelten entsprechend.
- 5.1.4 Die rechnerische Grenzermittlung ist zulässig, wenn die mit dem Maßstab = 1 und ohne Verteilung der Restklaffen ermittelten W_s in den Pass- und Kontrollpunkten die Z_s nach [Tafel 2](#) i. V. m. Nummer 5.1.5 nicht überschreiten. Der Abbildungsmaßstab bleibt unberührt.
- 5.1.5 Bei Grenzermittlungen nach Nummer 5.3 bis 5.5 gilt für Grenzpunkte in geradlinigen Grenzverläufen ein größter zulässiger rechtwinkliger Abstand zum geradlinigen Grenzverlauf von 0,04 m.
- 5.1.6 Regelungen zur Grenzermittlung bei Gewässerflurstücken enthält die [Anlage 1.4](#).

5.2 Grenzermittlung im Koordinatenkataster

- 5.2.1 Im Koordinatenkataster ist die Grenze rechnerisch ohne Beachtung des Prinzips der Nachbarschaft zu ermitteln.
- 5.2.2 Werden die Z_s nach [Tafel 2](#) in den überprüften Punkten überschritten, ist die rechnerische Grenzermittlung durch die zusätzliche Bestimmung von mindestens zwei vorgefundenen VP, GP oder GebP (Kontrollpunkten) in der Nachbarschaft zu überprüfen. Ist auch nach dem Einbeziehen weiterer Punkte eine Identifizierung fehlerhaft bestimmter oder vorgefundener Punkte nicht möglich, sind die Grenzen nach Nummer 5.3 zu ermitteln.

5.3 Grenzermittlung im koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld

- 5.3.1 Im koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld ist die Grenze grundsätzlich rechnerisch unter Beachtung des Prinzips der Nachbarschaft zu ermitteln. Die übrigen Liegenschaftszahlen sind ergänzend heranzuziehen.
- 5.3.2 Bei geradlinigem Grenzverlauf im koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld sind vor der Grenzermittlung die erforderlichen Zwischenpunkte neu zu koordinieren, wenn
- a) diese nicht bereits die GST 2000 besitzen oder
 - b) sie nicht bereits rechnerisch auf der Geraden zwischen Anfangs- und Endpunkt oder eines möglichst langen Abschnitts des geradlinigen Grenzverlaufs liegen.
- Für diese Zwischenpunkte sind die Fußpunktkoordinaten ihres Lots auf den geradlinigen Grenzverlauf einzuführen und für die Grenzermittlung zu verwenden.

5.3.3 Werden bei der rechnerischen Grenzermittlung die Z_s nach [Tafel 2](#) i. V. m. Nummer 5.1.5 in den überprüften Punkten überschritten, ist die rechnerische Grenzermittlung durch die zusätzliche Bestimmung von mindestens zwei vorgefundenen VP, GP oder GebP (Kontrollpunkten) in der Nachbarschaft zu überprüfen. Ist auch nach dem Einbeziehen weiterer Punkte eine Identifizierung fehlerhaft bestimmter oder vorgefundener Punkte nicht möglich, sind die Grenzen nach Nummer 5.5 zu ermitteln.

5.4 Grenzermittlung in luftbildvermessenen Gebieten

5.4.1 In luftbildvermessenen Gebieten mit Koordinaten geringer Genauigkeit sind die Bestimmungen nach Nummer 5.3 sinngemäß anzuwenden. In die rechnerische Grenzermittlung sind möglichst viele, gleichmäßig über das Aufnahmegebiet verteilte, vorgefundene Punkte einzubeziehen.

5.4.2 Vorhandene Zwangsbedingungen (z. B. Wegebreiten, Parallelitäten, Geradlinigkeiten) sowie die [Tafel 2](#) i. V. m. Nummer 5.1.5 sind ergänzend zu berücksichtigen.

5.5 Grenzermittlung in sonstigen Gebieten

5.5.1 In sonstigen Gebieten ist die Grenzermittlung auf der Grundlage der ursprünglichen Messwerte und erforderlichenfalls der grafischen Nachweise (regelmäßig die Originalkarte der Uraufnahme) unter Beachtung des Prinzips der Nachbarschaft durchzuführen.

5.5.2 Werden die Z_s nach den jeweils maßgebenden [Tafeln 3](#) bis [5](#) i. V. m. Nummer 5.1.5 überschritten, ist Nummer 5.6 sinngemäß anzuwenden.

5.5.3 Eindeutige durch Sicherungsmaße geprüfte Liegenschaftszahlen im Sinne von § 17 LGVermDVO liegen regelmäßig vor bei

- a) Neuvermessungen nach
 - aa) den preußischen Vermessungsanweisungen VIII und IX vom 25.10.1881,
 - bb) der bayerischen Instruktion für neue Katastervermessungen vom 25.06.1885 einschließlich der späteren Ergänzungen und Neufassungen,
- b) Fortführungsvermessungen nach
 - aa) der preußischen Anweisung II vom 21.02.1896,
 - bb) den preußischen Ergänzungsvorschriften vom 21.02.1913,
 - cc) der preußischen Anweisung II vom 17.06.1920,
 - dd) der bayerischen Vermessungsämterdienstsanweisung vom 6.11.1918,
 - ee) der hessischen Anweisung für Fortführungsvermessungen vom 1.02.1926 einschließlich der späteren Ergänzungen und
- c) Vermessungen, die nach vergleichbaren Bestimmungen zu Buchst. a und b ausgeführt wurden.

5.6 Abweichungen zwischen ermittelter Flurstücksgrenze und örtlichem Besitzstand

- 5.6.1 Die Abweichungen zwischen ermittelter Flurstücksgrenze und örtlichem Besitzstand sind eingehend zu untersuchen (§ 24 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)) und gegebenenfalls richtig zu stellen. Folgende Abweichungen kommen in Betracht:
- a) Ungenauigkeiten des Aufnahmeverfahrens,
 - b) Aufnahmefehler,
 - c) Grenzänderung mit rechtlicher Wirkung,
 - d) Versagen des Liegenschaftskatasters,
 - e) Grenzbestimmungsfehler,
 - f) Abweichungen nach Bodenordnungsverfahren und
 - g) Änderungen des Besitzstandes.
- 5.6.2 Die Definition und die liegenschaftsrechtliche Behandlung der Abweichungen zwischen ermittelten Flurstücksgrenzen und örtlichem Besitzstand sind in der [Anlage 1.5](#) dargelegt. Soweit die Berichtigung der Abweichungen in die Rechte der Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigten eingreift, sind diese anzuhören.
- 5.6.3 Berichtigungen nach [Anlage 1.5](#) sowie Abweichungen innerhalb des Liegenschaftskatasters sind vor einer Grenzbestimmung und unabhängig von einer etwaigen Formveränderung auszuführen.

5.7 Bestimmung von Flurstücksgrenzen in besonderen Fällen

- 5.7.1 Die Bestimmung der Umringsgrenzen von Bodenordnungsverfahren kann
- a) im Koordinatenkataster unterbleiben und
 - b) in sonstigen Gebieten auf die Bestimmung der Flurstücksgrenzen zwischen den Knickpunkten beschränkt werden. Erkennbare Abweichungen entlang der durch zwei Knickpunkte festgelegten Flurstücksgrenzen und dem örtlichen Besitzstand, die Einfluss auf die Grenzbestimmung haben könnten, sind zu untersuchen; ggf. sind weitere GP als Knickpunkte zu bestimmen.
- 5.7.2 Bei der Vermessung lang gestreckter Anlagen kann außerhalb von Ortslagen auf die Grenzbestimmung abgehender, bisher nicht abgemarkter Flurstücksgrenzen verzichtet werden.

5.8 Kontrollaufnahme

Die Abweichung zwischen den in die Örtlichkeit übertragenen Koordinaten bestehender Punkte und den Koordinaten ihrer Kontrollaufnahme darf die Z_s und die $[WS]/n$ nach [Tafel 1](#) nicht überschreiten.

6 Neue Flurstücksgrenzen

6.1 Festlegung von Sollkoordinaten

6.1.1 Grundsatz

Für neue GP neuer Flurstücksgrenzen sind möglichst Sollkoordinaten (Nummer 2.13) festzulegen.

6.1.2 Zulässigkeit

Die Festlegung von Sollkoordinaten ist uneingeschränkt zulässig, wenn die Koordinaten der GP des zu zerlegenden Flurstücks oder des Umrings des Verfahrensgebietes den Anforderungen an das Koordinatenkataster genügen. Liegen diese Voraussetzungen nicht vor, können sie vorab durch eine Grenzbestimmung geschaffen werden.

6.2 Kontrollaufnahme

Die Abweichungen zwischen den in die Örtlichkeit übertragenen Sollkoordinaten und den Koordinaten der Kontrollaufnahme darf die Z_s und die $[W_s]/n$ nach [Tafel 1](#) nicht überschreiten.

6.3 Einschränkungen bei kreisförmigem Grenzverlauf

6.3.1 Neue kreisförmige Grenzverläufe sind mit drei GP (Bogenanfang, Bogenmitte und Bogenende) festzulegen, wenn die Pfeilhöhe an der Bogenmitte 0,04 m überschreitet. Ansonsten ist die Flurstücksgrenze als Gerade festzulegen.

6.3.2 Werden neue Sollkoordinaten in bestehenden kreisförmigen Grenzverläufen bestimmt (z. B. durch Einrechnung von Zwischenpunkten oder durch Schnittpunktberechnung), sind möglichst die ursprünglich bestimmenden GP (Bogenanfang, Bogenmitte und Bogenende) zu Grunde zu legen.

6.4 Berücksichtigung von bereits im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Gebäuden

Werden neue Flurstücksgrenzen bestimmt, sind die Koordinaten der GebP, die einen Abstand von weniger als 1,0 m zu den neu bestimmten Flurstücksgrenzen aufweisen, ebenfalls neu zu bestimmen oder unmittelbar auf eine neu bestimmte Flurstücksgrenze zu beziehen, sofern sie noch nicht in GST 2000 vorliegen. Die übrigen GebP können ggf. durch Transformation oder mit den alten Messungselementen neu berechnet werden.

7 Grenztermin

7.1 Nachträgliche Bekanntgabe

Grenzfeststellung und Abmarkung sind an im Grenztermin Nichterschienene durch öffentliche Bekanntgabe oder förmliche Zustellung nach dem Landesverwaltungszustellungsgesetz bekannt zu geben (Nummer 9.6.3 VV-ErhebungGeoBasis). Die schriftliche Bekanntgabe von Grenzwiederherstellungen und Abmarkungen kann durch einfachen Brief erfolgen. Für die ortsübliche Bekanntmachung über die öffentliche Bekanntgabe einer Grenzbestimmung und Abmarkung ist der Vermessungsvordruck LKE16 zu verwenden. Nummer 9.6.4 VV-ErhebungGeoBasis ist zu beachten.

7.2 Personenbezogene Angaben in der Grenzniederschrift

Aus Gründen des Datenschutzes ist in der Skizze und im textlichen Teil der Niederschrift über den Grenztermin (Grenzniederschrift) auf die Eintragung personenbezogener Angaben zu verzichten.

8 Sonderung

8.1 Qualifizierte Sonderung (§ 15 Abs. 2 Nr. 2 LGVerm)

8.1.1 Die qualifizierte Sonderung ist nur im Koordinatenkataster auf Grundlage festgestellter Flurstücksgrenzen zulässig. Bei der Bildung von mehr als zwei Bauplätzen ist die Abmarkung der neuen Flurstücksgrenzen baldmöglichst nachzuholen (§ 19 Abs. 1 LGVermDVO).

8.1.2 Vorgaben der antragstellenden Person oder Stelle zur Lage einer neuen Flurstücksgrenze in Bezug auf örtliche Einrichtungen (Zwangsbedingungen, z. B. parallel zu einer Gebäudeseite) sind bei der Sonderung nur dann zu berücksichtigen, wenn die Liegenschaftszahlen die Gewähr dafür bieten, dass bei einer Wiederherstellung der neuen Flurstücksgrenze die Zwangsbedingung innerhalb der Z_s nach [Tafel 1](#) zwischen einer gemessenen und aus Koordinaten berechneten Strecke eingehalten werden.

8.2 Einfache Sonderung (§ 18 LGVermDVO)

8.2.1 Über einfache Sonderungen nach § 18 Nr. 1 LGVermDVO entscheidet das jeweils zuständige VermKA im Sinne der sachgerechten Führung des Liegenschaftskatasters.

8.2.2 Anträge über eine Sonderung nach § 18 Nr. 2 LGVermDVO sind von den öffentlichen Vermessungsstellen in Form einer Niederschrift (Vermessungsvordruck LKE09) aufzunehmen. Über die Anträge entscheidet das jeweils zuständige VermKA. Solange über den Antrag noch nicht entschieden ist, kann auf die Fertigung der Vermessungsschriften verzichtet werden.

9 Abmarkung

9.1 Befristete Unterlassung der Abmarkung

Bei einer befristeten Unterlassung der Abmarkung liegt es im Verantwortungsbereich der öffentlichen Vermessungsstelle, die Abmarkung nach Ablauf des Unterlassungsgrundes umgehend nachzuholen (§ 20 Abs. 2 Satz 2 LGVermDVO).

9.2 Dauernde Unterlassung der Abmarkung von Flurstücksgrenzen in Neubaugebieten

In Neubaugebieten kann die Abmarkung der Flurstücksgrenzen der neuen Straßen und öffentlichen Anlagen nach Maßgabe der [Anlage 1.6](#) dauernd unterlassen werden.

9.3 Temporäre Markierungen

Soweit bei der Bestimmung von Flurstücksgrenzen die Abmarkung unterbleibt oder unterlassen wird, soll das Ergebnis temporär durch Farbmarkierungen, Holzpfähle o. ä. markiert werden. Die temporäre Markierung ist keine Abmarkung i. S. d. § 16 LGVerm.

9.4 Exzentrische Abmarkung

9.4.1 Eine exzentrische Abmarkung (Nummer 8.2 VV-ErhebungGeoBasis) ist nur im Ausnahmefall zulässig. Sie ist stets durch Zurücksetzen in eine im Rahmen der Liegenschaftsvermessung fest- oder wiederhergestellte Flurstücksgrenze einzubringen; das Einrückmaß ist dabei möglichst auf volle Meter zu wählen. Der Grund für die exzentrische Abmarkung und das Einrückmaß (cm-Genauigkeit) sind in der Grenzniederschrift zu dokumentieren. Die Regelungen in [Anlage 1.6](#) bleiben unberührt.

9.4.2 Wird ein exzentrisch abgemarkter Grenzpunkt erstmals direkt abgemarkt, sollte die exzentrische Grenzmarke entfernt werden, sofern diese örtlich noch vorhanden ist. Entfernte oder örtlich nicht mehr vorhandene exzentrische Abmarkungen sind in der Grenzniederschrift formell zu entwidmen.

9.5 Bekanntgabe der Abmarkung in Bodenordnungs- und Enteignungsverfahren

9.5.1 Die Feststellung und Abmarkung der Flurstücksgrenzen in öffentlich-rechtlichen Bodenordnungsverfahren einschließlich eines Verfahrens nach dem FlurbG oder im Rahmen eines Enteignungsverfahrens sind im jeweiligen Verfahren bekannt zu geben (§§ 15 Abs. 2 Nr. 3 und 16 Abs. 2 LGVerm).

9.5.2 In Bodenordnungsverfahren nach dem FlurbG (§ 10 Abs. 2 Buchst. f FlurbG) sind Eigentümer von nicht zum Flurbereinigungsgebiet gehörenden Grundstücken, die zur Errichtung fester Grenzzeichen an der Grenze des Flurbereinigungsgebietes mitzuwirken haben, Nebenbeteiligte; die Grenzenerkennung erfolgt nach den Bestimmungen des § 56 FlurbG. In öffentlich-rechtlichen Bodenordnungsverfahren nach dem Baugesetzbuch und in Enteignungsverfahren sind Abmarkungen und das Entfernen von Grenzzeichen in der Verfahrensgrenze den betroffenen, nicht in das jeweilige Verfahren einbezogenen Eigentümerinnen, Eigentümern und Erbbauberechtigten in zeitlicher Anlehnung an das Verfahren separat bekannt zu geben.

9.5.3 Im Rahmen von öffentlich-rechtlichen Bodenordnungsverfahren nach dem Baugesetzbuch erfolgt die Bekanntgabe durch das vorsitzende Mitglied des Umlegungsausschusses.

9.5.4 Im Rahmen von Enteignungsverfahren erfolgt die Bekanntgabe der Abmarkung durch die die Liegenschaftsvermessung durchführende öffentliche Vermessungsstelle.

9.6 Feststellung und Abmarkung von Bundes- und Landesgrenzen

9.6.1 Liegenschaftsvermessungen an der Grenze zu benachbarten Bundesländern und Staaten sind mit der für das Liegenschaftskataster zuständigen benachbarten Verwaltung unter Beachtung der jeweiligen Vorschriften beider Länder abzustimmen.

9.6.2 Für die Festlegung und Abmarkung der Bundesgrenze sind die Grenzabkommen mit den Nachbarstaaten maßgebend.

9.6.3 In die Bundesgrenze dürfen Grenzmarken zur Kennzeichnung abgehender Flurstücksgrenzen nicht eingebracht werden. Diese GP sind exzentrisch abzumarken.

9.7 Schlüsselkatalog der Abmarkungsarten

Zur Verschlüsselung der Ab- und Vermarkungsarten sind grundsätzlich die in der [Anlage 1.7](#) aufgeführten Werte zu vergeben.

10 Gebäudeeinmessung

10.1 Grundsätze

10.1.1 Hinweise zur Definition des Gebäudes im Sinne des LGVerm enthält die [Anlage 2](#).

- 10.1.2 Gebäude sind grundsätzlich mit mittelbarem Grenzbezug (Nummer 10.2) einzumessen und an den vtR anzuschließen (Nummer 3.8). Ist dies nicht zulässig (Nummer 10.2.4 Satz 3) oder nicht wirtschaftlich, können Gebäude unter Beachtung der Nummer 10.2.4 auch mittelbar an das koordinierte Grenz- und Gebäudepunktfeld angeschlossen oder mit unmittelbarem Grenzbezug eingemessen werden. Wird auf den Anschluss an den vtR aus wirtschaftlichen Gründen verzichtet, ist dies in der Fertigungsaussage zu dokumentieren.
- 10.1.3 Für alle Geometriepunkte der nach [Anlage 2](#) einzumessenden Gebäude nach dem LGVerm sind Punktobjekte zu bilden. Gleiches gilt für die Einmessung von Bauteilen und Grundrissveränderungen an Gebäuden.
- 10.1.4 Bei der Gebäudeeinmessung ist der äußere, zum Zeitpunkt der Einmessung am weitesten herausragende Umriss zu bestimmen, unabhängig von dessen Höhe über dem Erdboden. Dachüberstände und Balkone bleiben hierbei unberücksichtigt. Unwesentliche Vorsprünge und Nischen bis 0,20 m ebenfalls.
- 10.1.5 Gebäudeteile ab einer Fläche von 10 m² sind als Bauteile zu erfassen, sofern sie nach dem ALKIS-OK RP zu führen sind. Darüber hinaus ist bei
- a) abweichender Geschosshöhe ein Gebäudehöhenunterschied von mehr als 1,0 m und
 - b) Tiefgaragen eine Überschreitung des Umriss auf einer Seite von mindestens 0,5 m über die oberirdisch vorhandenen Gebäude maßgebend.
- 10.1.6 Gebäudeteile mit unterschiedlichen Gebäudefunktionen sind als eigenständige Objekte zu erfassen.
- 10.1.7 Unmittelbar aneinandergrenzende Gebäude sind als eigenständige Objekte zu erfassen. Wandstärken in Gebäuden sind nicht zu ermitteln.
- 10.1.8 Wird ein Gebäude mit einem Abstand von weniger als 1,0 m zu einem bereits im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Gebäude eingemessen, sind GebP des bereits vorhandenen Gebäudes als Kontrollpunkte oder die Abstände zwischen dem vorhandenen und dem neuen Gebäude (Spannmaße) zu bestimmen, sofern nicht für alle betroffenen GebP Koordinaten der GST 2000 vorliegen.
- 10.1.9 Ein Anbau kann auf das im Liegenschaftskataster nachgewiesene Gebäude bezogen werden, wenn er kleiner ist als das bisher im Liegenschaftskataster nachgewiesene Gebäude und mindestens 1,0 m von der nächstgelegenen Flurstücksgrenze entfernt liegt. Ansonsten ist der Anbau wie ein eigenständiges Gebäude einzumessen.
- 10.1.10 Für Anbauten, die nicht unter die Nummer 10.1.5 fallen, ist zum Nachweis des Baujahrs ein Bauteil mit der Bauart 9999 (Sonstiges) zu erfassen.

10.1.11 GebP sind nicht in die Flurstücksgrenzen einzurechnen.

10.2 Mittelbarer Grenzbezug

10.2.1 Bei Gebäudeeinmessungen wird der mittelbare Grenzbezug in Verbindung mit dem Anschluss an den vtR nach Nummer 3.8 oder an das koordinierte Grenz- und Gebäudepunktfeld gewährleistet. Hierzu sind mindestens zwei GebP einer Längsseite des Gebäudes zu bestimmen.

10.2.2 Die übrigen GebP können bei augenscheinlich rechtwinkligen Gebäudeecken mit Hilfe eines Rechtwinkelpolygons und den Längen der Gebäudeseiten bestimmt werden. Das Gebäudepolygon beginnt und endet auf einem GebP nach Nummer 10.2.1. Die W_s des Gebäudepolygons darf im Endpunkt 0,10 m nicht überschreiten. Ansonsten sind wegen fehlender Rechtwinkligkeit des Gebäudes weitere GebP nach Nummer 10.2.1 zu bestimmen.

10.2.3 Bei Gebäuden, deren Ecken oder Seiten nicht eindeutig definiert sind oder bei Gebäuden mit unregelmäßigem Grundriss und geringem Wert, darf die Z_s bis zu 0,3 m betragen, wenn die durch das Gebäudepolygon berechneten GebP mindestens 1,0 m von der nächstgelegenen Flurstücksgrenze entfernt liegen.

10.2.4 Zur sachgerechten Übernahme der Gebäudeeinmessung in die Bestandsdaten sind mindestens zwei in der Nähe liegende, in der Regel koordinierte Punkte oder ansonsten kartensichere Punkte, zu bestimmen. Hierzu können die Kontrollpunkte nach Nummer 4.1.4 verwendet werden, wenn sie die Anforderungen nach Satz 1 erfüllen. Die Gebäudeeinmessung mit mittelbarem Grenzbezug ist zulässig, wenn die W_s in den identischen Punkten die $Z_s = 0,15$ m und bei einem Grenzabstand von mehr als 0,3 m die $Z_s =$ die Hälfte des Grenzabstands nicht überschreiten.

10.3 Unmittelbarer Grenzbezug

10.3.1 Beim unmittelbaren Grenzbezug sind die Flurstücksgrenzen in der Örtlichkeit im notwendigen Umfang nach Nummer 5 zu ermitteln und mindestens zwei GebP einer Längsseite des Gebäudes auf die nächstgelegene Flurstücksgrenze zu beziehen.

10.3.2 Für die übrigen GebP gilt Nummer 10.2.2 entsprechend.

11 Flächenberechnung

11.1 Anlass der Flächenberechnung

Die Fläche eines Flurstücks ist zu berechnen, wenn es neu gebildet wird.

11.2 Umfang der Flächenberechnung

11.2.1 Die Flurstücksfläche ist aus den Koordinaten der Grenzpunkte im CRS ETRS89_UTM32 zu berechnen. Mischverhältnisse aus Koordinaten unterschiedlicher GST sind zulässig.

11.3 Flächenangabe

Das Ergebnis der Flächenberechnung ist auf zwei Nachkommastellen anzugeben.

11.4 Flächenkorrektur aufgrund der Abbildungsverzerrung

Die aus Koordinaten berechnete Fläche ist um die Flächenänderung infolge der Abbildungsverzerrung des amtlichen Koordinatensystems nach [Anlage 1.1](#) zu korrigieren.

11.5 Vergabe der amtlichen Fläche

Das VermKA entscheidet über die Vergabe der in das Liegenschaftskataster zu übernehmenden amtlichen Fläche.

12 Vermessungsschriften

12.1 Grundsätze zu Vermessungsschriften

- 12.1.1 Als Ausgangsdaten sind die zum Zeitpunkt der Erstellung der Vermessungsschriften aktuellen Informationen des Liegenschaftskatasters zu verwenden. Sie dürfen zum Zeitpunkt des Einreichens der Vermessungsschriften nicht älter als drei Monate sein.
- 12.1.2 Für die Vermessungsschriften sind grundsätzlich Vermessungsvordrucke zu verwenden und ggf. auf die jeweilige Situation anzupassen. Ein Verzeichnis der Vermessungsvordrucke enthält [Anlage 4](#). Die Vermessungsvordrucke sind vom LVerGeo über IT-Infrastruktur zentral bereitzustellen.
- 12.1.3 Die Vermessungsschriften sind mit dem zugehörigen Antragskennzeichen des VermKA zu versehen.
- 12.1.4 Die Vermessungsschriften sind in digitaler Form einzureichen, soweit in Nummer 12.3.1 nichts anderes bestimmt ist. Näheres zur digitalen Übermittlung der Vermessungsschriften (Formatvorgaben etc.) bestimmt das LVerGeo.
- 12.1.5 Bei der Nummerierung nach der Abstammung gemäß Nummer 4.1.4 VV-FührungGeoBasis sind die Flurstücke im Nenner mit Großbuchstaben vorläufig zu bezeichnen. Auf den Buchstaben „Z“ ist die Nummerierung mit Doppelbuchstaben „AA“, „AB“ usw. fortzusetzen. Bei Flurstücksnummern mit alter preußischer Nummerierung steht die Stammnummer im Nenner.
- 12.1.6 Die Vermessungsschriften sind mindestens bis zur Bestandskraft der Fortführungsentscheidung (bei sonstigen öffentlichen Vermessungsstellen nach § 2 Abs. 2 LGVerm mindestens bis zur Unterrichtung über die Aktualisierung des Liegenschaftskatasters) aufzubewahren. Steuerrechtliche Vorschriften zur Aufbewahrung der Vermessungsschriften bleiben hiervon unberührt.
- 12.1.7 Beispiele zu den Vermessungsschriften sind in der [Anlage 3](#) enthalten.

12.2 Bestandteile und Einreichung der Vermessungsschriften

- 12.2.1 Folgende Dokumente sind unter Beachtung der [Anlage 4](#) gleichzeitig zur Übernahme in das Liegenschaftskataster einzureichen (der „*“ bezieht sich auf die Ausführungen in Nummer 12.2.2):
- a) die Fertigungsaussage*,
 - b) der Grenzermittlungsriss*,
 - c) der Vermessungsriss*,
 - d) die Aufnahmeübersicht*,
 - e) die Grenzniederschrift oder die Niederschrift über eine Sonderung,
 - f) der öffentlich-rechtliche Grenzfeststellungsvertrag nach § 15 Abs. 3 LGVerm,
 - g) der öffentlich-rechtliche Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG,
 - h) die Nachweise über die Koordinaten- und Flächenberechnung*,
 - i) das Ergebnis der Überprüfung der Anschlusspunkte nach Nummer 3.8.3*,
 - j) der Punktnachweis der veränderten und gelöschten Punkte sowie der Neupunkte*,
 - k) der Fortführungsentwurf, bestehend aus:
 - aa) Fortführungsentwurf (Dokument),
 - bb) Fortführungsentwurf (Austauschdatei)*,
 - l) die Datei der verwendeten Punkte* und
 - m) ggf. weitere relevante Schriftstücke.
- 12.2.2 Nach Absprache mit der liegenschaftskatasterführenden Stelle kann die Übernahme von Liegenschaftsvermessungen auch in zwei Stufen erfolgen (gestufte Übernahme). In der ersten Stufe sind die mit einem „*“ gekennzeichneten Bestandteile der Nummer 12.2.1 einzureichen. Eine Flächenberechnung ist zunächst nicht erforderlich. In der zweiten Stufe sind aufbauend auf den Ergebnissen der Stufe 1 alle Bestandteile nach Nummer 12.2.1 einzureichen. Die allgemeingültigen Regelungen bezüglich der zeitlichen Fristen zur Einreichung der Vermessungsschriften bleiben unberührt.

12.3 Formatvorgaben

12.3.1 Die einzelnen Bestandteile der Vermessungsschriften sowie die Kopie der Vergütungsabrechnung sind wie folgt vorzulegen:

Dokument	Dateiname	Digital	Papier	Format
Fertigungsaussage	<AGBNr>_FERTAUS	X		A4
Fertigungsaussage, Anlage	<AGBNr>_FERTAUS_ANL	X		A4
Grenzermittlungsriß	<AGBNr>_GR_<IldNr>* (je Riß eine Datei; *bei mehreren Rissen mit laufender Nummer)	X		A4/A3
Vermessungsriß	<AGBNr>_VR_<IldNr>* (je Riß eine Datei; *bei mehreren Rissen mit laufender Nummer)	X		A4/A3
Aufnahmeübersicht	<AGBNr>_AUF_UEB	X		A4/A3
Grenzniederschrift	<AGBNr>_GN	X		A4/A3
Niederschrift über eine Sonderung	<AGBNr>_SO	X		A4/A3
Öffentlich-rechtlicher Grenzfeststellungs- vertrag nach § 15 Abs. 3 LGVerm	<AGBNr>_ORG	X	X	A4
Öffentlich-rechtlicher Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG	<AGBNr>_ORV	X	X	A4
Nachweise der Koordinaten- und Flächenberechnung	<AGBNr>_BER_NW	X		A4
Punktnachweis der veränderten und gelöschten Punkte sowie der Neupunkte	<AGBNr>_PKTNW_FE	X		A4
Fortführungsentwurf (Dokument) oder bei getrennter Vorlage: beschreibender Teil grafischer Teil	<AGBNr>_FE_DOK <AGBNr>_FE_DOK_BESCHR <AGBNr>_FE_DOK_GRAPH	X		A4 A4 A4/A3
Fortführungsentwurf (Austauschdatei)	<AGBNr>_FE_NAS_VKA* (*bei amtsbezirksübergreifenden Liegenschaftsvermessungen je eine Datei mit der Kurzbezeichnung des jeweils zuständigen VermKA)	X		
Datei der verwendeten Punkte	<AGBNr>_FE_VERW_VKA* (*bei amtsbezirksübergreifenden Liegenschaftsvermessungen je eine Datei mit der Kurzbezeichnung des jeweils zuständigen VermKA)	X		
Weitere relevante Schriftstücke	<AGBNr>_ANL	X		A4/A3
Kopie der Vergütungsabrechnung	<AGBNr>_VERGUET	X		A4

Die <AGBNr> ist in der Form achtstellige Nummer mit führenden Nullen und vierstelliger Jahrgang anzugeben. Das LVermGeo kann für Grenzermittlungsrisse, Vermessungsrisse, Aufnahmeübersichten und für den grafischen Teil des Fortführungsentwurfs (Dokument) abweichende DIN-Formate zulassen.

12.3.2 Die Übersendung personenbezogener Daten per E-Mail ist nur mit Verschlüsselung zulässig. Mit der Verwendung des im Rahmen des Nutzerkontos Rheinland-Pfalz zur Verfügung stehenden virtuellen Postfachs ist die Datensicherheit hinreichend gewährleistet.

12.4 Fertigungsaussage

Soweit die sonstigen Vermessungsschriften Besonderheiten enthalten, die von den Regelungen dieser Richtlinien oder den Standarderklärungen in der Fertigungsaussage abweichen, sind diese in der Anlage zur Fertigungsaussage zu erläutern. Neben den Erläuterungen sind die dazu getroffenen Entscheidungen zu begründen.

12.5 Grenzermittlungs- und Vermessungsriß

12.5.1 Grundsätze

- 12.5.1.1 Die Ergebnisse der Grenzermittlung sind in Grenzermittlungsrisse und die Ergebnisse des Anschlusses in Vermessungsrisse nachzuweisen. Im Koordinatenkataster können die Ergebnisse der Grenzermittlung und des Anschlusses gemeinsam im Vermessungsriß nachgewiesen werden.
- 12.5.1.2 Grenzermittlungs- und Vermessungsrisse sind in einem Maßstab zu führen, der eine klare und übersichtliche Dokumentation der Liegenschaftsvermessung erlaubt. Der Maßstab soll innerhalb eines Risses einheitlich sein. Erforderliche Nebenzeichnungen können unmaßstäblich erstellt werden.
- 12.5.1.3 Als Grundlage der Grenzermittlungs- und Vermessungsrisse ist regelmäßig eine Präsentationsausgabe der aktuellen Bestandsdaten mit reduzierter oder unterdrückter Flächenfärbung zu verwenden.
- 12.5.1.4 Die Grenzermittlungs- und Vermessungsrisse sowie die Aufnahmeübersicht sind mit dem jeweiligen Risskopf des Vermessungsvordrucks LKE15 zu versehen.
- 12.5.1.5 Bei großflächigen Liegenschaftsvermessungen ist die Darstellung auf mehrere Risse aufzuteilen, die durchlaufend von Nordwest nach Südost zu nummerieren sind.
- 12.5.1.6 Die grafische Darstellung der Elemente in den Grenzermittlungs- und Vermessungsrisse sowie der Aufnahmeübersicht richtet sich nach dem SKRi ([Anlage 3.1](#)). Die Darstellung ist grundsätzlich nach Norden auszurichten; wird hiervon abgewichen, ist ein Nordpfeil anzubringen. Bei nicht verwendeten Punkten kann auf die Darstellung der GST nach [Anlage 3.1](#) verzichtet werden.
- 12.5.1.7 In Grenzermittlungs- und Vermessungsrisse sind die Differenzvektoren der rechnerischen Grenzermittlung und des Anschlusses als Pfeil mit dem Ursprung in der Solllage in der Einheit cm im Maßstab 1 : 5 darzustellen und zu beziffern. Die Differenzvektoren sind aus der Differenz zwischen den im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Koordinaten (Soll) und den durch Vermessung ermittelten Koordinaten (Ist) zu ermitteln. Bis zu einer Differenz von 0,02 m kann die Bezifferung auch ohne Pfeil dargestellt werden.

12.5.1.8 Orthogonale Messwerte, die mittels indirektem Orthogonalverfahren nach Nummer 4.5.2 ermittelt werden, sind abweichend von den Bestimmungen der SKRi ([Anlage 3.1](#)) ohne Klammern darzustellen. In diesen Fällen ist ein Hinweis auf das indirekte Orthogonalverfahren auf den Grenzermittlungs- und Vermessungsrissen anzubringen.

12.5.2 Grenzermittlungsriss

12.5.2.1 Im Grenzermittlungsriss sind die Ergebnisse der Grenzermittlung als Grundlage für die Maßnahmen nach den §§ 15 und 16 LGVerm zu dokumentieren. Vorhandene Vermessungsrisse dürfen als Grundlage verwendet werden, wenn die Grenzermittlung darin zusammenhängend dargestellt werden kann.

12.5.2.2 Im Grenzermittlungsriss sind insbesondere nachzuweisen:

- a) die vorhandene Situation (Flurstücks- und Gebäudeangaben),
- b) die verwendeten Anschluss- und Kontrollpunkte mit Punktnummern,
- c) die orthogonalen Messwerte und Spannmaße (Soll- und Ist-Maße) inkl. des Abhakens bei Einhaltung der zulässigen Abweichungen,
- d) berichtigte Maße,
- e) die W_s in den identischen Punkten als Differenzvektoren,
- f) die Standpunkte mit Punktnummern und
- g) die Richtungen zu den verwendeten Punkten (nicht bei temporären Aufnahmesystemen).

12.5.2.3 Beispiele zu Grenzermittlungsrissen enthält [Anlage 3.2](#).

12.5.3 Vermessungsriss

12.5.3.1 Im Vermessungsriss sind die Ergebnisse der Liegenschaftsvermessung einschließlich der Abmarkung und Sonderung zur Aktualisierung des Liegenschaftskatasters nachzuweisen.

12.5.3.2 Im Vermessungsriss sind insbesondere nachzuweisen:

- a) die vorhandene Situation (Flurstücks- und Gebäudeangaben),
- b) die verwendeten Anschluss- und Kontrollpunkte mit Punktnummern,
- c) die Neupunkte mit vorläufigen Punktnummern,
- d) die orthogonalen Messwerte und Spannmaße,
- e) berichtigte Maße,
- f) die W_s in den Anschluss- und Kontrollpunkten als Differenzvektoren und
- g) die Standpunkte mit Punktnummern.

Auf die Darstellung des führenden „v“ bei vorläufigen Punktnummern kann verzichtet werden, solange die eindeutige Zuordnung innerhalb der Vermessungsschriften erhalten bleibt.

12.5.3.3 Bei Grenzfest- oder Grenzwiederherstellungen sind ergänzend zu Nummer 12.5.3.2 die Angabe festgestellt (F), wiederhergestellt (W) und nicht feststellbar (nFB) sowie die Angaben zu GP nach [Anlage 3.1](#) Nummer 2 (Angaben zum Flurstück - 11000) nachzuweisen.

12.5.3.4 Bei Aufteilung von Flurstücken sind ergänzend zu Nummer 12.5.3.2 nachzuweisen:

- a) die neuen Flurstücksgrenzen,
- b) die vorläufigen Flurstücksbezeichnungen der neuen Flurstücke und
- c) die Angaben zu den nicht festgestellten Flurstücksgrenzen (nF) bei einfachen Sonderungen (§ 18 LGVermDVO).

12.5.3.5 Bei Gebäudeeinmessungen sind ergänzend zu Nummer 12.5.3.2 nachzuweisen:

- a) die neuen und in ihrem Grundriss veränderten Gebäude sowie deren Ausgestaltung,
- b) Gebädefunktion nach dem ALKIS-OK RP,
- c) die Hausnummer,
- d) das Baujahr,
- e) der Ausbauzustand (Anzahl der oberirdischen Geschosse, Angaben zum Dach- und Keller-
ausbau),
- f) die Eigenschaft „Hochhaus“ (ab acht oberirdischen Geschossen oder ab einer Gebäudehöhe
von 22 m),
- g) ggf. ergänzende Angaben zum Bauzustand (Rohbau, unverputzt) und
- h) die W_s in den Punkten nach Nummer 10.2.4 als Differenzvektoren.

12.5.3.6 Beispiele zu Vermessungsrissen enthält [Anlage 3.2](#).

12.6 Aufnahmeübersicht

12.6.1 Die Aufnahmeübersicht ist nur für die Bestimmung von Punkten i. V. m. temporären Aufnahmesystemen (Nummer 3.6) erforderlich. Die Aufnahmeübersicht ist möglichst in einem einheitlichen Maßstab nachzuweisen, der das gesamte Vermessungsgebiet darstellt.

12.6.2 In der Aufnahmeübersicht sind nachzuweisen:

- a) die verwendeten Anschluss- und Kontrollpunkte mit Punktnummern,
- b) die Standpunkte mit Punktnummern,
- c) die Neupunkte mit vorläufigen Punktnummern und
- d) die Richtungen zu den verwendeten Punkten oder Kennzeichnung der Aufnahmebereiche.

12.6.3 Ein Beispiel zur Aufnahmeübersicht enthält [Anlage 3.2](#).

12.7 Grenzniederschrift und Niederschrift über eine Sonderung

12.7.1 Inhalt

12.7.1.1 Die Grenzniederschrift muss den Inhalt und den Umfang der Maßnahmen nach den §§ 15 und 16 LGVerm (Verwaltungsentscheidungen über den Verlauf der Flurstücksgrenze (Kennzeichnung mit „F“, „W“, „nF“ bzw. „nFB“) sowie über die Art und Weise der Abmarkung, einschließlich der Nebenbestimmungen und Begründungen) eindeutig und mit der erforderlichen Bestimmtheit durch Text und Skizze vollständig nachweisen. Alle neuen Angaben sind in Rot darzustellen. In Ausnahmefällen erforderliche Maßangaben in der Grenzniederschrift sind, mit Ausnahme der Maßangaben bei einer exzentrischen Abmarkung, als dm-Angabe mit dem Zusatz „ca.“ einzutragen.

12.7.1.2 Gebäude und Bauwerke sind in der maßstabsfreien Skizze nur dann einzutragen, wenn dies zur eindeutigen Interpretation der Maßnahmen nach den §§ 15 und 16 LGVerm erforderlich ist.

12.7.1.3 Tatbestände und Merkmale, die nicht Gegenstand der Maßnahmen nach den §§ 15 und 16 LGVerm sind und im Rahmen der Verwaltungsentscheidung keine rechtsbegründende Wirkung entfalten können, sind nicht in der Grenzniederschrift zu dokumentieren. Beispiele solcher Merkmale und Tatbestände sind:

- a) Abstandsangaben zwischen Flurstücksgrenze und Gebäude, topografischem Objekt, grenzbegleitender Einrichtung u. ä.,
- b) Positionsangabe von GP in Bezug zu Gebäuden und topografischen Objekten,
- c) Haftungsausschlüsse bei der Feststellung neuer Flurstücksgrenzen hinsichtlich der zukünftigen Nutzung neu entstehender Flurstücke,
- d) Haftungsausschlüsse für die Ermittlung von Teilungsbeschränkungen,
- e) Hinweise auf örtliche Besonderheiten oder Vereinbarungen, die Einfluss auf die Gebühren- oder Vergütungshöhe haben können (Zuschläge, Vereinbarung höherer Vergütungen) und
- f) das Beratungsergebnis über den Umfang der Grenzbestimmung.

12.7.1.4 Beantragte Angaben über den Grenzabstand eines Gebäudes, Bauwerks, einer grenzbegleitenden Einrichtung u. ä. sind als Auskunft beispielsweise durch Anzeige und Markierung in der Örtlichkeit oder schriftlich als eigenständige technische Dokumentation zu erteilen.

12.7.2 Form

12.7.2.1 Die Seiten der Grenzniederschrift sind mit einer einheitlichen Kopfzeile mit fortlaufender Seitennummerierung, Angabe der Gesamtseitenzahl, Angabe des Antragskennzeichens der VermKV, Angabe des Datums der Beurkundung und der Kurzbezeichnung der öffentlichen Vermessungsstelle zu versehen.

12.7.2.2 Die Anlagen sind als Bestandteil der Haupturkunde mit Angabe der öffentlichen Vermessungsstelle, des Datums der Beurkundung und dem Antragskennzeichen zu versehen.

12.7.2.3 Im Hinblick auf die digitale Erfassung sind die Seiten der Grenzniederschrift und ihre Anlagen nicht dauerhaft miteinander mechanisch zu verbinden.

12.7.3 Niederschrift über eine Sonderung

Die Regelungen in den Nummern 12.7.1, 12.7.2 und 12.12 sind für eine Niederschrift über eine Sonderung sinngemäß anzuwenden.

12.8 Nachweise der Koordinaten- und Flächenberechnung

12.8.1 Grundsätze

In den Nachweisen der Koordinaten- und Flächenberechnung ist anzugeben:

- a) die eindeutige Bezeichnung des verwendeten Berechnungsprogramms einschließlich der Versionsbezeichnung sowie
- b) die Bezeichnung und Seriennummer, das Datum der für die Liegenschaftsvermessung maßgebenden Prüfung sowie das Ablaufdatum der Frist bis zur nächsten Prüfung der eingesetzten geodätischen Messsysteme.

12.8.2 Koordinatenberechnung

Die Koordinatenberechnung muss nachweisen:

- a) die Art der Koordinatenberechnung,
- b) je verwendetem Stand-, Anschluss-, Pass- und Kontrollpunkt die Punktnummer, das CRS, die GST, die Sollkoordinaten, die Messwerte, die berechneten Koordinaten, die W_x und W_y , W_s , Z_s und das Überschreiten der Z_s ,
- c) bei geänderten Punkten und Neupunkten die Punktnummer, die Messwerte, die berechneten Koordinaten der Erst- und Zweitberechnung, die neuen Koordinaten und das Überschreiten der Z_s ,
- d) je Standpunkt die $[W_s]/n$ getrennt für
 - aa) die Anschluss-, Pass- und Kontrollpunkte,
 - bb) die Neupunkte und neu bestimmten Punkte des Liegenschaftskatasters aus der Erst- und Zweitaufnahme sowie
 - cc) die mit Sollkoordinaten abgesteckten Neupunkte (Kontrollaufnahme).

Das Überschreiten der zulässigen Abweichung nach [Tafel 1](#) ist im Berechnungsprotokoll zu kennzeichnen. Bei mehr als zweimaliger Bestimmung desselben Punktes oder bei einer Transformation mit Überbestimmungen ist statt der $[W_s]/n$ die zulässige Standardabweichung eines Punktes (S_p) nachzuweisen.

Bei der Polaraufnahme vom freien Standpunkt müssen zusätzlich die Angaben nach Nummer 3.2 der [Anlage 1.3](#) ersichtlich sein.

Bei GNSS-gestützten Vermessungsverfahren müssen zusätzlich die Angaben nach Nummer 3 der [Anlage 1.2](#) ersichtlich sein.

12.8.3 Flächenberechnung

Die Flächenberechnung muss

- a) die vorläufige Flurstücksbezeichnung,
- b) die Punktnummern der verwendeten GP, das CRS, die verwendeten Koordinaten, die GST und
- c) die berechnete und nach Nummer 11.4 korrigierte Flurstücksfläche nachweisen.

12.8.4 Zusammenfassung der Überschreitungen der zulässigen Abweichungen

In einer „Zusammenfassung der Überschreitungen der zulässigen Abweichungen bei Koordinatenberechnungen“ sind die im Rahmen der Koordinatenberechnungen vorkommenden Überschreitungen der zulässigen Abweichungen zu extrahieren. Die Zusammenstellung muss einen Hinweis auf die Berechnungsnummer oder Seiten der Berechnungsunterlagen enthalten. Aus der Zusammenfassung muss die Entscheidung über die weitere Behandlung der Koordinaten ersichtlich sein (Anlage zur Fertigungsaussage).

12.9 Punktnachweis

Die Punktinformationen der bei einer Liegenschaftsvermessung

- a) entstandenen Neupunkte und
- b) geänderten und gelöschten Punkte

sind jeweils nebst aller zugehöriger Punktortobjekte entsprechend der [Anlage 3.3](#) nachzuweisen. Neue Objekte und geänderte Attribute bzw. Relationen sind zu kennzeichnen (Schriftart fett oder kursiv).

12.10 Fortführungsentwurf

12.10.1 Fortführungsentwurf (Dokument)

Der Fortführungsentwurf (Dokument) besteht grundsätzlich aus den Bestandteilen

- a) Deckblatt,
- b) beschreibender Teil bei Änderungen in der Bezeichnung des Flurstücks, der Lagebezeichnung und der Fläche und
- c) grafischer Teil.

Hinweise und ein Beispiel zum Fortführungsentwurf (Dokument) enthält [Anlage 3.4](#).

12.10.2 Fortführungsentwurf (Austauschdatei)

12.10.2.1 Der Fortführungsentwurf (Austauschdatei) muss zur Qualifizierung durch die liegenschaftskatasterführende Stelle geeignet sein.

12.10.2.2 Von der öffentlichen Vermessungsstelle sind als Bestandteil des Fortführungsentwurfs (Austauschdatei) die Objektarten, Attribute, Relationen und Wertarten folgender Objektbereiche bzw. Objektartengruppen gemäß ALKIS-OK RP einzureichen:

- a) Angaben zum Flurstück,
- b) Angaben zum Netzkpunkt,
- c) Angaben zum Punkttort,
- d) Angaben zur Lage,
- e) Angaben zu Personen- und Bestandsdaten (Anschriften),
- f) Angaben zum Gebäude,
- g) Bauwerke, Einrichtungen und sonstige Angaben,
- h) Präsentationsobjekte sowie
- i) Auftragsnummer und Anlassart.

tAP nach Nummer 2.15 und Punkttorte im CRS „LOKAL_RP_UTM32101“ sind keine Bestandteile des Fortführungsentwurfs (Austauschdatei).

12.10.2.3 Hinweise zum Fortführungsentwurf (Austauschdatei) enthält [Anlage 3.5](#).

12.11 Datei der verwendeten Punkte

Die Datei der verwendeten Punkte beinhaltet alle im Rahmen der Erhebung verwendeten Punkte und Punkttorte einschließlich der identischen Punkte. Sie dient zur Aktualitätsprüfung der Ausgangsdaten nach Nummer 12.1.1.

12.12 Weitere relevante Schriftstücke

12.12.1 Zu den weiteren relevanten Schriftstücken gehören insbesondere

- a) Vollmachten,
- b) öffentliche Bekanntgabe- und Zustellungsnachweise,
- c) Rechtsbehelfsverzichte,
- d) Schriftstücke zum Widerspruchsverfahren,
- e) der nachträgliche Nachweis nach [Anlage 1.6](#) Nummer 6 und
- f) Urteile.

12.12.2 Schriftstücke nach Nummer 12.12.1 a) bis c) sind eigenständige Urkunden. Sie werden nicht Bestandteil der Grenzniederschrift und sind daher nicht als deren Anlage zu kennzeichnen. Deren Dokumentation erfolgt durch einen entsprechenden Hinweis im Vermessungsvordruck LKE07. Bei Dauer- und Generalvollmachten ist ergänzend das jeweilige Ausstellungsdatum nachzuweisen.

Tafel 1 Zulässige Abweichungen beim Anschluss an den vermessungstechnischen Raumbezug (vtR) bzw. an den vorläufigen vtR und bei der Bestimmung von Neupunkten

1	Werteart der Genauigkeitsstufe	Standardabweichung eines Punktes S _p	Lineare Abweichung aus dem Vergleich zwischen		Vergleich zwischen berechneten und gemessenen Strecken Z _s
			Z _s	für $\frac{\sum W_s}{n}$	
2	3	4	5	6	
		[m]	[m]	[m]	[m]
Koordinatenkataster	2000	0,02	0,04	< 0,02	0,04
Koordiniertes Grenz- und Gebäudepunktfeld	2100	0,03	0,06	< 0,03	0,06

Bei der mehr als zweimaligen Bestimmung desselben Punktes oder bei einer Transformation mit Überbestimmungen ist die zulässige Standardabweichung eines Punktes (S_p) zu beachten.

Bei der zweimaligen Punktbestimmung ist die Genauigkeit nur gewährleistet, wenn der Durchschnitt aller tatsächlichen Abweichungen $\frac{\sum W_s}{n}$ den Wert in Spalte 5 und die Abweichungen im Einzelfall die Z_s in Spalte 4 nicht überschreiten.

Bei Strecken ist Z_s die zulässige Abweichung von zwei für dieselbe Strecke ermittelten Längen.

Bei der Übertragung von Sollkoordinaten gilt Z_s für die Differenz zwischen den Sollkoordinaten und den Koordinaten der Kontrollaufnahme.

Die Einhaltung der zulässigen Abweichungen ist programmgestützt abzurufen und zu protokollieren.

W_s ist zu berechnen mit: $W_s = \sqrt{W_x^2 + W_y^2}$

S_p ist bei mehrfacher Punktbestimmung zu berechnen mit: $S_p = \sqrt{\frac{\sum W_s^2}{n(n-1)}}$ n = Anzahl der Bestimmungen

S_p ist bei Transformationen und nach [Anlage 1.3](#) Nr. 3.2 Buchst. e) zu berechnen nach:

$$S_p = S_o \sqrt{2}$$

mit $S_x = S_y = S_o = \sqrt{\frac{\sum W_x^2 + \sum W_y^2}{2n - u}}$ n = Anzahl der identischen Punkte
u = Anzahl der Unbekannten (Transformationsparameter)

Tafel 2 Zulässige Abweichungen bei der rechnerischen Grenzermittlung

Raumbezug	Z _s beim Vergleich zwischen Soll- und Ist-Koordinaten in den				
	Passpunkten			Kontrollpunkten	
	Art	Zahl	Z _s	Art	Z _s
1	2	3	4	5	6
			[m]		[m]
Koordinatenkataster GST 2000	RSP (GNSS-gestützte Verfahren)	1	---		
	ÜFP, AP, tAP, VP, GP und GebP	3	0,04	ÜFP, AP, VP, GP und GebP	0,04
Koordiniertes Grenz- und Gebäudepunktfeld GST ≠ 2000	TP, PP, SiP, VP, GP und GebP	3	0,06	TP, PP, SiP, VP, GP und GebP	0,06
vor dem 1. April 1986 photo- grammetrisch bestimmte Punkte	alle Punkte	>4	0,25	alle Punkte	0,25

Tafel 3 Zulässige Abweichungen für gemessene Strecken bei der Grenzermittlung von als festgestellt geltenden Flurstücksgrenzen in Gebieten, die nicht der [Tafel 2](#) entsprechen

Es gelten die Formeln:

für günstige Verhältnisse $Z_s = (0,05 + 0,0003 s + 0,008 \sqrt{s}) \times 1,5$

für ungünstige Verhältnisse $Z_s = (0,075 + 0,0004 s + 0,012 \sqrt{s}) \times 1,5$

Z_s entspricht den zulässigen Abweichungen zwischen gemessenen und im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Strecken.

Streckenlänge (s)		Z_s	Streckenlänge (s)		Z_s
günstige Verhältnisse	ungünstige Verhältnisse		günstige Verhältnisse	ungünstige Verhältnisse	
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
bis 3		0,09	256 - 275	115 - 125	0,39
3 - 8		0,10	275 - 293	125 - 135	0,40
9 - 15	bis 1	0,12	293 - 312	135 - 145	0,42
15 - 23	1 - 2	0,14	312 - 331	145 - 156	0,44
23 - 32	2 - 5	0,15	331 - 351	156 - 167	0,45
32 - 43	5 - 9	0,16	351 - 370	167 - 178	0,46
43 - 54	9 - 13	0,18	370 - 390	178 - 189	0,48
54 - 66	13 - 19	0,20	390 - 410	189 - 200	0,50
66 - 79	19 - 24	0,21	410 - 430	200 - 212	0,51
79 - 93	24 - 31	0,22	430 - 451	212 - 224	0,52
93 - 107	31 - 37	0,24	451 - 471	224 - 235	0,54
107 - 122	37 - 44	0,26	471 - 492	235 - 247	0,56
122 - 137	44 - 52	0,27	492 - 513	247 - 259	0,57
137 - 153	52 - 60	0,28	513 - 534	259 - 272	0,59
153 - 169	60 - 68	0,30	534 - 555	272 - 284	0,60
169 - 186	68 - 77	0,32	555 - 576	284 - 296	0,62
186 - 203	77 - 86	0,33	576 - 598	296 - 309	0,63
203 - 221	86 - 95	0,34	598 - 620	309 - 322	0,64
221 - 238	95 - 105	0,36	620 - 641	322 - 334	0,66
238 - 256	105 - 115	0,38	641 - 663	334 - 347	0,68

Günstige Verhältnisse = ebenes bzw. leicht unebenes Gelände sowie auch sonst günstiges Gelände bzw. günstige Verhältnisse (z. B. geringer Bewuchs, offene Bebauung)

Ungünstige Verhältnisse = unebenes bzw. sehr unebenes Gelände sowie auch sonst ungünstiges Gelände bzw. ungünstige Verhältnisse (z. B. starker Bewuchs, enge Bebauung)

Bei den vor dem 1. April 1986 photogrammetrisch bearbeiteten Vermessungen kann bei kurzen Strecken die zulässige Abweichung auf $Z_s = 0,25$ m vergrößert werden.

Tafel 4 Zulässige Abweichungen für Grenzermittlungen nach grafisch entnommenen Maßen

Die Grenzwerte in den Spalten 3 bis 6 bedeuten die Z_s zwischen den aus Karten grafisch entnommenen Maßen und den örtlich ermittelten Grenzlängen in Metern.

Maßstab	Streckenlänge (s)	Z_s bei abgemarkten Grenzpunkten Verhältnisse		Z_s bei nicht abgemarkten Grenzpunkten Verhältnisse	
		günstig	ungünstig	günstig	ungünstig
1	2	3	4	5	6
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1 : 500	10	0,55	0,75	1,05	1,50
	50	0,65	0,90	1,15	1,70
	100	0,80	1,10	1,30	1,90
	200	1,10	1,55	1,60	2,30
	300	1,40	1,95	1,90	2,70
1 : 1 000	10	0,70	0,90	1,20	1,65
	50	0,80	1,05	1,30	1,80
	100	0,95	1,25	1,45	2,00
	200	1,20	1,65	1,70	2,40
	300	1,50	2,05	2,00	2,80
1 : 1 500	10	0,8	1,0	1,3	1,7
	50	0,9	1,2	1,4	1,9
	100	1,0	1,4	1,5	2,1
	200	1,3	1,8	1,8	2,5
	300	1,6	2,2	2,0	2,9
1 : 2 000	10	1,0	1,1	1,4	1,8
	100	1,2	1,5	1,6	2,2
	200	1,5	1,9	1,9	2,6
	300	1,7	2,3	2,1	3,0
1 : 2 500	10	1,2	1,3	1,6	2,0
	100	1,4	1,7	1,8	2,3
	200	1,6	2,0	2,0	2,7
	300	1,8	2,4	2,2	3,0
1 : 5 000	10	2,3	2,5	2,6	2,8
	100	2,5	2,7	2,7	3,0
	200	2,7	2,9	2,9	3,3
	300	2,9	3,2	3,1	3,7

Erläuterungen:

Abgemarkte/nicht abgemarkte GP = in den Karten als abgemarkt bzw. als nicht abgemarkt dargestellte GP

Die Werte gelten für die Maßentnahme aus den ursprünglichen Kartierungen; sie erhöhen sich bei der Verwendung der Liegenschaftskarte um $0,0001 \times M$ [m] (M = Maßstabszahl).

Bei der Maßentnahme aus Karten in den Maßstäben 1 : 625, 1 : 1 250 usw. sind die entsprechenden Z_s durch Interpolation der Werte für die benachbarten Maßstäbe zu ermitteln und auf halbe Dezimeter abzurunden.

Tafel 5 Zulässige Abweichungen für Grenzermittlungen nach Maßen aus nicht als festgestellt geltenden Vermessungen

Es gelten die Formeln:

für günstige Verhältnisse $Z_S = 0,002 \times S + \text{konstantes Glied (siehe Tabelle)}$

für ungünstige Verhältnisse $Z_S = 0,003 \times S + \text{konstantes Glied (siehe Tabelle)}$

GP	Messung	Ableseeinheit S [m]	Verhältnisse	
			günstig	ungünstig
abgemarkt	direkt	0,01 - 0,10	0,20	0,30
		0,11 - 0,20	0,30	0,40
		0,21 - 0,30	0,40	0,60
		0,31 - 0,40	0,50	0,70
		0,41 - 0,50	0,60	0,80
	indirekt	0,01 - 0,10	0,40	
		0,11 - 0,30	0,50	0,70
		0,31 - 0,50	0,60	0,80
nicht abgemarkt	direkt indirekt	0,01 - 0,50	1,00	1,50

Erläuterungen:

- Z_S [m] = zulässige Abweichungen zwischen den Maßen des Liegenschaftskatasters und den örtlich ermittelten **Grenzlängen**
- S [m] = örtliche Länge
- abgemarkt/nicht abgemarkt = in den Messungsunterlagen als abgemarkt (z. B. Grenzsteine, Grenzpfähle, Meißelkreuz, Eisenbolzen und Gebäude- oder Mauerecken; jedoch nicht Gräben, Wälle, Hecken, Zäune, Raine u. dgl.) bzw. als nicht abgemarkt nachgewiesene GP
- direkte Messung = für Grenzlängen oder zwischen GP liegen direkt gemessene Maße in den Unterlagen vor (als Einzelbreiten, Spannmaße oder als Maßdifferenzen bei durchlaufenden Messungen)
- indirekte Messung = die Grenzlängen können nur aus Abszissen und Ordinaten der Urmessung usw. indirekt ermittelt werden; direkte Grenzlängen sind nicht gemessen
- Ableseeinheit = 0,01 m - 0,10 m z. B. 1/100 Rute, 1/10 Fuß, 1/10 m
 0,11 m - 0,20 m z. B. 1/20 Preußische Ruten, 1/2 Bayerischer Fuß
 0,21 m - 0,30 m z. B. 1 Bayerischer Fuß, 1/10 Hessischer Klafter
 0,31 m - 0,40 m z. B. 1/10 Preußische Rute
 0,41 m - 0,50 m z. B. 1/10 Nürnberger Rute; 1/10 Nassauische Feldrute.
- Günstige Verhältnisse = meist ebenes, freies oder wertvolles Gelände bzw. gut aufgebaute und ausgeführte Urmessung oder Fortführungsvermessung
- Ungünstige Verhältnisse = meist unebenes, hängiges, unübersichtliches, bewachsenes oder weniger wertvolles Gelände, bzw. bekannt schlechte Urmessung oder ältere Fortführungsvermessung

Für Maße zwischen abgemarkten und nicht abgemarkten GP ist der Mittelwert der entsprechenden Grenzwerte als Fehlergrenze zu verwenden.

Tafel 6 Zulässige Abweichungen bei Richtungsmessungen

1 Zulässige Abweichungen für die Orientierungskontrolle

Zur Orientierungskontrolle ist die Richtungsdifferenz mit der Entfernung zum entferntesten Neu-, Pass- oder Kontrollpunkt in eine lineare Querabweichung umzurechnen. Sie darf die

$$Z_R = 0,02 \text{ m}$$

nicht überschreiten.

2 Zulässige Abweichungen für Anschlussrichtungen

Die Winkelabweichung zwischen zwei Anschlussrichtungen (Differenz zwischen berechneten und gemessenen Richtungen) ist mit der Strecke zum entferntesten Anschlusspunkt in eine Querabweichung umzurechnen. Sie darf im

- a) Koordinatenkataster die $Z_R = 0,04 \text{ m}$ und
 - b) Koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld die $Z_R = 0,06 \text{ m}$
- nicht überschreiten.

Anlagen

Anlage 1 Örtliche Vermessungen und Abmarkungen

Anlage 1.1 Strecken- und Flächenkorrekturen

1 Streckenkorrektur im UTM-System auf der Grundlage des ETRS89

verwendete Bezeichnungen:

s_H Horizontalstrecke im Messungshorizont

S_E Auf die Bezugsfläche (GRS80-Ellipsoid (Höhe 0)) reduzierte Strecke

s In der UTM-Ebene abgebildete Strecke

r_H Höhenreduktion

k_S UTM-Abbildungsreduktion

H_E Höhe der Strecke über dem GRS80-Ellipsoid.

Die Höhe H_E ergibt sich mit ausreichender Genauigkeit, indem die Landeshöhe H_{NHN} um den konstanten Betrag von 48 m vergrößert wird.

y Abstand vom Bezugsmeridian der UTM-Zone 32 (Meridian 9° östliche Länge)

R Mittlerer Krümmungsradius (6 381,8 km)

m_0 Maßstabsfaktor der UTM-Abbildung (fester Wert 0,9996).

1.1 Streckenreduktion aufgrund der Geländehöhe über dem Bezugsellipsoid

$$r_H = -\frac{H_E}{R} * S_H$$

Damit gilt auch:

$$S_E = S_H * \left(1 - \frac{H_E}{R}\right)$$

Hinweis: H_E und R müssen die gleiche Dimension (m bzw. km) besitzen!

1.2 UTM-Abbildungskorrektur

$$r_S = S_E * \left[m_0 \left[1 + \frac{y^2}{2R^2}\right] - 1\right]$$

Damit gilt auch:

$$s = S_E * m_0 * \left(1 + \frac{y^2}{2R^2}\right)$$

1.3 Zusammenfassung der Streckenreduktion wegen der Höhe und der UTM-Abbildung

$$s = S_H * m_0 * \left(1 - \frac{H_E}{R} + \frac{y^2}{2R^2} \right)$$

2 Beispielhafte Auswirkungen der Streckenkorrektur im Abbildungssystem UTM

Streckenreduktion aufgrund der Geländehöhe über dem Bezugsellipsoid

Lage der Strecke	NHN-Höhe	Höhe über GRS80-Ellipsoid	in Geländehöhe gemessene Horizontalstrecke	Höhenreduktion	Strecke auf dem Ellipsoid	Höhenlage in Rheinland-Pfalz
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
Rolandswerth	50	98	1 000,000	-0,015	999,985	~ tiefste Stelle
Speyer	100	148	1 000,000	-0,023	999,977	
Polch	300	348	1 000,000	-0,055	999,945	~ mittlere Höhe
Rodershausen	500	548	1 000,000	-0,086	999,914	
Erbeskopf	816	864	1 000,000	-0,135	999,865	höchste Stelle

UTM - Abbildungsreduktion

Lage der Strecke	Ordinate	Strecke auf dem Ellipsoid	UTM-Abbildungsreduktion	Strecke in der UTM-Ebene	Lage in Rheinland-Pfalz
	[km]	[m]	[m]	[m]	
Speyer	40,0	1 000,000	-0,380	999,620	im Osten
Polch	120,0	1 000,000	-0,223	999,777	
Rodershausen	200,0	1 000,000	0,091	1 000,091	im Westen
Kahren	180,5	1 000,000	0,000	1 000,000	UTM-Abbildungsverzerrung und Maßstabsfaktor heben sich auf

Zusammenfassung der Höhenreduktion und UTM-Abbildungsreduktion

Lage der Strecke	Ordinate	Höhe über GRS80-Ellipsoid	in Geländehöhe gemessene Horizontalstrecke	Strecke in der UTM-Ebene
	[km]	[m]	[m]	[m]
Speyer	40	148	1 000,000	999,596
Polch	120	348	1 000,000	999,722
Rodershausen	200	548	1 000,000	1 000,005

3 Flächenkorrektur im UTM-System

Bei der Verwendung von Koordinaten im UTM-System ist die berechnete Fläche ausgehend von der zwischen den Flächen bestehenden mathematischen Beziehung:

$$F_{ell} = \frac{F_{UTM}}{m_0^2} * \left(1 - \frac{y^2}{R^2} \right)$$

zu korrigieren um:

$$r_A = \frac{F_{UTM}}{m_0^2} * \left(1 - m_0^2 - \frac{y^2}{R^2} \right)$$

Verwendete Bezeichnungen:

- F_{ell} Auf das GRS80-Ellipsoid reduzierte Fläche
- F_{UTM} Aus UTM-Koordinaten berechnete Fläche
- r_A Flächenreduktion
- y Abstand der Fläche vom Bezugsmeridian der UTM-Zone 32 (Meridian 9° östliche Länge)
- R Mittlerer Krümmungsradius (6 381,8 km)
- m_0 Maßstabsfaktor der UTM-Abbildung (fester Wert 0,9996).

4 Beispielhafte Auswirkungen der Flächenkorrektur des Abbildungssystems UTM

Zur Beseitigung der Flächenänderung aufgrund der Abbildungsverzerrung sind aus UTM-Koordinaten berechnete Flächen entsprechend den nachfolgenden Tabellen zu korrigieren.

Aus UTM-Koordinaten berechnete Fläche von 100 m²

Lage der Fläche	Ordinate	Fläche aus UTM-Koordinaten	UTM-Flächenkorrektur	korrigierte Fläche
	[km]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Speyer	40	100	0,0761	100
Polch	120	100	0,0447	100
Rodershausen	200	100	-0,0182	100

Aus UTM-Koordinaten berechnete Fläche von 500 m²

Lage der Fläche	Ordinate	Fläche aus UTM-Koordinaten	UTM-Flächenkorrektur	korrigierte Fläche
	[km]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Speyer	40	500	0,3806	500
Polch	120	500	0,2233	500
Rodershausen	200	500	-0,0912	500

Aus UTM-Koordinaten berechnete Fläche von 1000 m²

Lage der Fläche	Ordinate	Fläche aus UTM-Koordinaten	UTM-Flächenkorrektur	korrigierte Fläche
	[km]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Speyer	40	1 000	0,7612	1 001
Polch	120	1 000	0,4466	1 000
Rodershausen	200	1 000	-0,1824	1 000

Aus UTM Koordinaten berechnete Fläche von 1 Hektar

Lage der Fläche	Ordinate	Fläche aus UTM-Koordinaten	UTM-Flächenkorrektur	korrigierte Fläche
	[km]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Speyer	40	10 000	7,6116	10 008
Polch	120	10 000	4,4663	10 004
Rodershausen	200	10 000	-1,8245	9 998

Aus UTM-Koordinaten berechnete Fläche von 1 km²

Lage der Fläche	Ordinate	Fläche aus UTM-Koordinaten	UTM-Flächenkorrektur	korrigierte Fläche
	[km]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Speyer	40,0	1 000 000	761,1632	1 000 761
Polch	120,0	1 000 000	446,6267	1 000 447
Rodershausen	200,0	1 000 000	-182,4464	999 818
Kahren	180,5	1 000 000	-0,1197	1 000 000

Anlage 1.2 Einzelheiten zum GNSS-gestützten Vermessungsverfahren

1 Grundsätze

1.1 Bezugssystem

Mit GNSS-gestützten Vermessungsverfahren werden in der Regel dreidimensionale kartesische Koordinaten im European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89) bestimmt. Sie sind bei Liegenschaftsvermessungen in das UTM-System (CRS ETRS89_UTM32) zu überführen. Ein Schaubild enthält [Anhang 1](#).

1.2 Messanordnung

Um die für Liegenschaftsvermessungen erforderliche Genauigkeit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten sind bei der Verwendung von GNSS-gestützten Vermessungsverfahren neben den Anforderungen nach Nummer 4.1 und 4.2 RiLiV folgende Grundsätze zu beachten:

- a) Vor Beginn der Messung ist auf korrekte Einstellung der Rover-Konfiguration und der -Parameterdateien zu achten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass sowohl roverseitig als auch für das Referenzstationsnetz der richtige Antennentyp verwendet und angegeben wird. Für den Rover ist dies die exakte Antennenbezeichnung aus der Antennenverwaltung des Rovers, für das SAPOS®-Referenzstationsnetz ist die Einstellung „ADVNULLANTENNA“ vorzunehmen.
- b) Beim Messvorgang ist auf eine ausreichende Anzahl und Verteilung der Satelliten zu achten. Durch den Faktor Position Dilution of Precision (PDOP) wird die Güte der Satellitengeometrie angegeben. Der PDOP darf den Wert 4 nicht überschreiten.
- c) Die Elevation darf den Wert von 10° nicht unterschreiten.
- d) Die Antennenhöhe zum Antennenreferenzpunkt (ARP) ist für alle Punkte sorgfältig auf Millimeter zu messen und bei der Auswertung zu berücksichtigen.
- e) Die Antenne ist möglichst nach Norden auszurichten.
- f) Mehrwegeeffekte im Nahfeld des Antennenstandpunktes und Abschattungen (z. B. Hauswände, Verkehrsschilder, Hochspannungsleitungen, Fahrzeuge, Vegetation) sind zu vermeiden.

2 GNSS-gestützte Vermessungsverfahren

2.1 SAPOS®-HEPS

2.1.1 Mit SAPOS®-HEPS werden an die Nutzer individualisierte, d. h. auf ihre jeweilige Position bezogene Korrekturdaten übermittelt, die aus den Daten der SAPOS®-Referenzstationspunkte (RSP) mit Hilfe flächenhafter Modelle berechnet werden. Als Modelle stehen die Varianten Flächenkorrekturparameter (FKP), Virtuelle Referenzstation (VRS) oder Master-Auxiliary-Concept (MAC) zur Verfügung. Diese Varianten können durch den Nutzer im Einwahlverfahren durch die Wahl der zugeordneten Durchwahlnummer oder im Internetverfahren durch die Auswahl des entsprechenden Mountpoints aus der Quelldatentabelle (Sourcetable) selbst gewählt werden.

2.1.2 Die abgeleiteten Korrekturdaten werden über Einwahl- oder Internetverfahren im Format RTCM bereitgestellt.

2.1.3 Die Koordinaten werden auf dem Rover durch interne Algorithmen des Geräteherstellers ermittelt. Sie sind ggf. in das amtliche Lagebezugssystem zu überführen (Nummer 1.1).

2.1.4 SAPOS[®]-HEPS wird bei Liegenschaftsvermessungen als Regelverfahren angewendet, weil mit Hilfe der in Echtzeit ermittelten Koordinaten die Absteckung von Punkten möglich ist und der Anschluss an örtliche Punkte des vtR durch den Bezug des SAPOS[®]-HEPS auf die RSP entfällt.

2.1.5 Bei SAPOS[®]-HEPS ist außerdem zu beachten:

- a) Als Aufzeichnungsintervall (Taktrate) ist eine Sekunde einzustellen.
- b) Je Einzelmessung sind mindestens zehn Bestimmungen zu berücksichtigen.
- c) Die Beobachtungsdauer bis zur Festsetzung der Trägerphasenmehrdeutigkeit (Initialisierung) sollte nicht mehr als drei Minuten betragen. Wird diese Zeitdauer überschritten, so steigt das Risiko der fehlerhaften Mehrdeutigkeitsfestlegung des Rovers und die Messung ist zu wiederholen.

2.2 SAPOS[®]-GPPS

2.2.1 In Gebieten, in denen Satellitensignale einwandfrei empfangen werden, jedoch infolge unzureichender Mobilfunkverbindung keine HEPS-Messungen möglich sind, kann an Stelle des SAPOS[®]-HEPS-Verfahrens das SAPOS[®]-GPPS-Verfahren angewendet werden. SAPOS[®]-GPPS dient der Koordinatenbestimmung durch nachträgliche Auswertung (Postprocessing). Hierzu werden die während der Feldmessung aufgezeichneten GNSS-Beobachtungsdaten gemeinsam mit den Beobachtungsdaten der SAPOS[®]-RSP ausgewertet.

2.2.2 Die Beobachtungsdaten der das Messungsgebiet umschließenden RSP im RINEX-Format sowie die für die Auswertung erforderlichen Bahndaten der Satelliten können beim LVerGeo über den RINEX-Web-Server bezogen werden.

2.2.3 Für die Koordinatenberechnung können alternativ auch die RINEX-Daten einer virtuellen Referenzstation verwendet werden. Die virtuelle Referenzstation liegt immer in unmittelbarer Nähe des Vermessungsgebiets; sie wird mathematisch von den benachbarten RSP abgeleitet. An die virtuelle Referenzstation werden die aufgenommenen Punkte basislinienweise angehängt. Sie sind in das amtliche Bezugssystem zu überführen (Nummer 1.1).

2.2.4 Bei der GPPS-Auswertung sind sowohl die Parameter der Antennenkalibrierung der RSP als auch diejenigen der vom Nutzer verwendeten Antenne zu berücksichtigen.

2.2.5 Eine Übertragung von Koordinaten in die Örtlichkeit (Absteckung) ist mit SAPOS[®]-GPPS nicht möglich.

2.2.6 Bei SAPOS[®]-GPPS ist außerdem zu beachten:

- a) Als Aufzeichnungsintervall (Taktrate) sind zehn oder 15 Sekunden einzustellen.
- b) Die Beobachtungsdauer pro Einzelmessung muss mindestens zehn Minuten betragen.

2.3 GNSS-Messung mit örtlicher Referenzstation

2.3.1 An Stelle der Nutzung von SAPOS® kann auch ein lokaler Empfänger temporär als örtliche Referenzstation betrieben werden. Simultane Messungen mit zwei Empfängern ermöglichen die Bestimmung von Punkten in Echtzeit und im Postprocessing-Verfahren. Die Echtzeitnutzung wird durch den Einsatz einer Kommunikationsverbindung zwischen der örtlichen Referenzstation und dem Rover, z. B. mittels eines Funkmodems und einer Funkantenne bei beiden Empfängern realisiert. Dieses Verfahren wird als „Real Time Kinematik“ (RTK) bezeichnet.

2.3.2 Die Regelungen nach Nummer 3.6 RiLiV gelten entsprechend.

3 Dokumentation

Neben den allgemeinen Anforderungen an die Dokumentation von Liegenschaftsvermessungen nach Nummer 12.8 RiLiV muss das Berechnungsprotokoll bei GNSS-gestützten Vermessungsverfahren folgende zusätzlichen Informationen enthalten:

a) Allgemeine Daten:

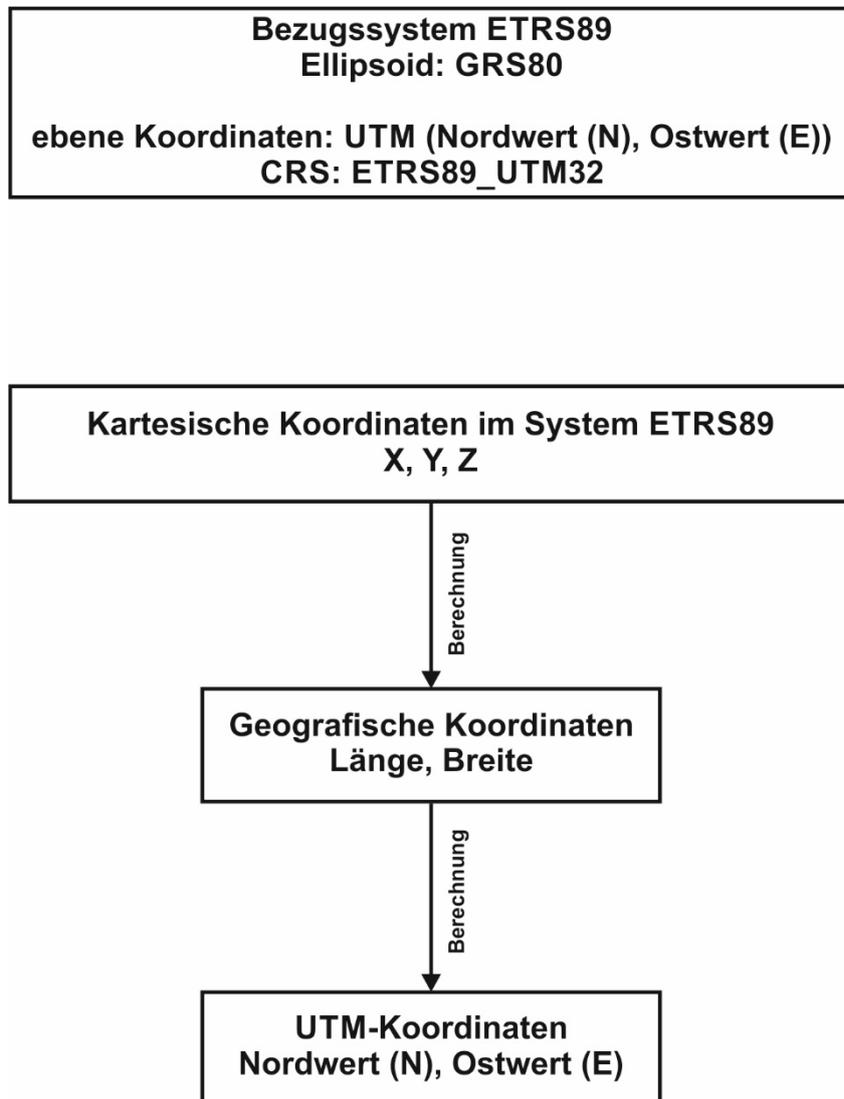
- aa) die Angaben zu den Geräten und der Software,
 - die Bezeichnung des GNSS-Empfängers und die verwendete Firmwareversion,
 - den Antennentyp, die Seriennummer der Antenne und die Seriennummer des verwendeten Rovers und
 - die Bezeichnung und die Version des Berechnungsprogramms,
- bb) die Vorgaben zum Satellitenempfang,
 - das Aufzeichnungsintervall (Taktrate),
 - den zulässigen Elevationswinkel und
 - den zulässigen PDOP-Wert sowie
- cc) ggf. den Antennentyp der verwendeten örtlichen Referenzstation.

b) Messungsbezogene Daten je Einzelmessung

- aa) die Antennenhöhe bis zum Antennenreferenzpunkt auf Millimeter,
- bb) die Satellitenanzahl und den PDOP-Wert,
- cc) das Datum und die Uhrzeit der Messung; die lfd. Nr. der Initialisierung (ggf. Datum und Uhrzeit der Initialisierung),
- dd) die Koordinaten aller Einzelmessungen in abgebildeter Form und die ellipsoidische Höhe (CRS ETRS89_ h) als Nachweis der originären Messwerte,
- ee) bei zweifacher Punktbestimmung die W_s zwischen den Einzelmessungen und das Überschreiten der Z_s und
- ff) bei mehr als zweifacher Punktbestimmung die Abweichungen zum Gesamtmittel und die Standardabweichung des Mittelwertes der Einzelmessungen.

Ein Beispiel zur Dokumentation eines Berechnungsprotokolls enthält [Anhang 2](#).

Überführung von dreidimensionalen Koordinaten im ETRS89 in ebene UTM-Koordinaten



Anhang 2

Beispiel zur Dokumentation eines Berechnungsprotokolls

SAPOS®-HEPS-Musterprotokoll Rheinland-Pfalz

Antragskennzeichen: bT00000001/2020

Berechnungsdatum:

10.01.2020

Allgemeine Daten zum Projekt

Vermessungsstelle	ÖbVI Mustermann, Musterstadt
Gemarkung, Flur	Musterstadt (0815), Flur 1
Antragskennzeichen	bT00000001/2020
Berechnungsprogramm (Bezeichnung und Version)	Leica Geo Office (LGO) Version 8.4
Firmware Empfänger (Bezeichnung und Version)	Version 7.5.3

Allgemeine Daten zur Messung

Messverfahren	HEPS	CRS der SAPOS® - Messung	ETRS89_UTM32
Zeitzone (MEZ/MESZ)	+2 (MESZ)	mittlerer Rechtswert	500
Rovertyp	LEICA GX 1230 GG	Seriennummer des Rovers	466364
Antennentyp	LEICA AX 1202 GG	Seriennummer der Antenne	700170156
Datum der Eichung	23.07.2019	Ablauf der Eichfrist (Datum)	22.07.2021
Referenzantenne	ADVNULLANTENNA	max. PDOP	4,0
Mindestanzahl der Satelliten	5	min. Elevationswinkel je Satellit	10 Grad
Mindestanzahl der Einzelmessungen	10	Taktrate	1 s
Zulässige lineare Abweichung Z_s zwischen zwei Einzelmessungen			0,040 m
Zulässige lineare Abweichung Z_h zwischen zwei Einzelmessungen			0,080 m
Zulässige Standardabweichung Z_{SP} des Mittelwerts (Lage) der Einzelmessungen			0,020 m
Zulässige Standardabweichung Z_{Sh} des Mittelwerts (Höhe) der Einzelmessungen			0,040 m
Zulässige Standardabweichung Z_{SP} der Restklaffen nach der Transformation			0,030 m
Zulässige lineare Abweichung Z_s in den Pass- und Kontrollpunkten im Koordinatenkataster			0,040 m
Zulässige Abweichung Z_s bei der Grenzermittlung im Koordinatenkataster			0,040 m
Zulässige Abweichung Z_s bei der Kontrollaufnahme abgesteckter Punkte im Koordinatenkataster			0,040 m
Zulässige lineare Abweichung Z_s in den Pass- und Kontrollpunkten im koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld			0,060 m
Zulässige Abweichung Z_s bei der rechnerischen Grenzermittlung im koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld			0,060 m
Zulässige Abweichung Z_s bei der Kontrollaufnahme abgesteckter Punkte im koordinierten Grenz- und Gebäudepunktfeld			0,060 m
Zulässige Abweichung überschritten			***

Berechnungsnr.: 0001

SAPOS®-HEPS-Punktbestimmung

Referenzstation:	0512 Koblenz	Repräsentation der Vernetzung:	FKP
Koordinaten ETRS89 (X,Y,Z):	4041839,043	537121,589	4888452,432

Messung	Objektart	Punktnr.	Datum	Uhrzeit	E (m)	N (m)	h (m)	Punktart
001		v1	03.01.2020	12:13:52	364717,383	5808248,208	75,695	tAP
Antennenhöhe (m)		Entfernung der Referenzstation (km)		Verwendung der Einzelmessung				
2,000		1,463		Mittelbildung				
Zuverlässigkeit		PDOP-Wert		Anzahl Satelliten		Messepochen		minimale Elevation (°)
tatsächlicher Wert		2,1		7		16		19

Messung	Objektart	Punktnr.	Datum	Uhrzeit	E (m)	N (m)	h (m)	Punktart
002		v1	03.01.2020	12:43:33	364717,430	5808248,176	75,725	tAP
Antennenhöhe (m)		Entfernung der Referenzstation (km)		Verwendung der Einzelmessung				
2,000		1,463		Mittelbildung				
Zuverlässigkeit		PDOP-Wert		Anzahl Satelliten		Messepochen		minimale Elevation (°)
tatsächlicher Wert		4,4***		5		8***		13

SAPOS®-HEPS-Musterprotokoll Rheinland-Pfalz

Antragskennzeichen: bT00000001/2020

Berechnungsdatum:

10.01.2020

Messung	Objektart	Punktnr.	Datum	Uhrzeit	E (m)	N (m)	h (m)	Punktart
003		v1	03.01.2020	13:40:10	364717,373	5808248,218	75,725	tAP
Antennenhöhe (m)		Entfernung der Referenzstation (km)			Verwendung der Einzelmessung			
2,000		1,463			Mittelbildung			
Zuverlässigkeit		PDOP-Wert		Anzahl Satelliten		Messepochen		minimale Elevation (°)
tatsächlicher Wert		2,4		6		16		18

Berechnungsnr.: 0002

Mittelbildung (mehr als 2 Beobachtungen)

Punktnummer		v1		Objektart						
Ber.Nr.	MNr.	Uhrzeit		E (m)	VE (m)	N (m)	VN (m)	VS (m)	h (m)	vh (m)
0001	001	12:13:52		364717,383	+0,012	5808248,208	-0,007	0,014	75,695	+0,020
0001	002	12:43:33		364717,430	-0,035	5808248,176	+0,025	0,043	75,725	-0,010
0001	003	13:40:10		364717,373	+0,022	5808248,218	-0,017	0,028	75,725	-0,010
Mittelwert				364717,395		5808248,201			75,715	
Standardabweichung S_P, S_h								0,022***		0,010

Bemerkung: Die Messung Nr. 2 wird wegen unzulässiger Abweichungen verworfen. Die Koordinaten werden nicht gespeichert.

Berechnungsnr.: 0003

Mittelbildung (2 Beobachtungen)

Punktnummer		v1		Objektart						
Ber.Nr.	MNr.	Uhrzeit		E (m)	dE (m)	N (m)	dN (m)	WS (m)	h (m)	dh (m)
0001	001	12:13:52		364717,383		5808248,208			75,695	
0001	003	13:40:10		364717,373	-0,010	5808248,218	+0,010	0,014	75,725	-0,030
Mittelwert				364717,378		5808248,213			75,710	
gespeichert				364717,378		5808248,213			75,710	

Punktattribute

Punktnummer	v1	GST	2000	Marke	9500 Ohne Marke
Objektart				Bemerkung	Temporärer Aufnahmeort

Berechnungsnr.: 0004

SAPOS®-HEPS-Punktbestimmung

Referenzstation:	0512 Koblenz	Repräsentation der Vernetzung:	FKP
Koordinaten ETRS89 (X,Y,Z):	4041839,043	537121,589	4888452,432

Messung	Objektart	Punktnr.	Datum	Uhrzeit	E (m)	N (m)	h (m)	Punktart
001	13001	22200	03.01.2020	13:45:58	364689,458	5808220,868	78,005	AP
Antennenhöhe (m)		Entfernung der Referenzstation (km)			Verwendung der Einzelmessung			
2,000		1,464			Kontrolle			
Zuverlässigkeit		PDOP-Wert		Anzahl Satelliten		Messepochen		minimale Elevation (°)
tatsächlicher Wert		1,8		10		10		13

SAPOS®-HEPS-Musterprotokoll Rheinland-Pfalz

Antragskennzeichen: bT00000001/2020

Berechnungsdatum:

10.01.2020

Berechnungsnr.: 0005

Kontrollpunktberechnung

Punktnummer		22200				Objektart		13001	
Ber.Nr.	MNr.	Uhrzeit	E (m)	d _E (m)	N (m)	d _N (m)	W _S (m)	h (m)	d _h (m)
0004	001	13:45:58	364689,458	+0,010	5808220,868	+0,011	0,015	78,005	+0,020
Sollkoordinaten			364689,468		5808220,879			78,025	
zulässige lineare Abweichung Z _s			Koordinatenkataster (GST 2000)				0,040		

Punktattribute sind nur bei Attributänderungen des Kontrollpunktes nachzuweisen.

Anlage 1.3 Einzelheiten zum Polarverfahren vom frei gewählten Standpunkt

1 Standpunkt

- 1.1 Der frei gewählte Standpunkt soll grundsätzlich innerhalb des Bereichs liegen, der durch die äußeren Verbindungslinien zwischen den Anschlusspunkten abgegrenzt wird. Er soll nur dann außerhalb des Bereichs der Anschlusspunkte gewählt werden, wenn dadurch die Zahl der Standpunkte verringert oder die Sichtverhältnisse wesentlich verbessert werden können.
- 1.2 Die Standpunkte werden in der Regel nicht vermarktet, sollen aber für die Dauer der Messung zwecks einfacher Zentrierungskontrolle örtlich markiert werden.
- 1.3 Die Entfernung zwischen dem Standpunkt und den Anschluss-, Kontroll- und Neupunkten soll 500 m nicht überschreiten.

2 Anschlusspunkte

Die Lage der Anschlusspunkte ist grundsätzlich so zu wählen, dass alle neu zu bestimmenden und abzusteckenden Punkte innerhalb des Bereichs liegen, der durch die äußeren Verbindungslinien zwischen den Anschlusspunkten abgegrenzt wird.

3 Berechnung der Stationierungselemente

- 3.1 Das auf den freien Standpunkt bezogene örtliche Koordinatensystem ist mit Hilfe von mindestens zu drei Anschlusspunkten gemessenen Richtungen und Strecken in das amtliche Koordinatensystem durch Helmerttransformation oder andere ausgleichungstechnisch anerkannte Verfahren, die eine entsprechende Genauigkeit gewährleisten, zu überführen.
- 3.2 Es sind folgende Stationierungselemente zu berechnen:
 - a) die Koordinaten des Nullpunktes des örtlichen Aufnahmesystems,
 - b) der Maßstab,
 - c) der Orientierungswinkel des Teilkreises,
 - d) die W_x , W_y und die W_s in den Anschlusspunkten sowie
 - e) die S_P der Punktlage des Nullpunktes.

4 Zulässigkeit

- 4.1 Zur Überprüfung der Zulässigkeit der Polaraufnahme vom freien Standpunkt sind zunächst die W_s in den Anschlusspunkten ohne Maßstabseinfluss, d. h. mit dem festen Maßstab $M = 1$ zu berechnen. Der Abbildungsmaßstab bleibt unberührt.

4.2 Bei Überschreiten der Z_S oder S_P sind durch geeignete Maßnahmen, z. B. Überprüfung der Beobachtungselemente, Überprüfung der Identität der verwendeten Anschlusspunkte anhand der Koordinatenabweichungen, durch die Bestimmung weiterer Anschlusspunkte oder durch Verkleinerung des Verfahrensgebietes die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Polaraufnahme vom freien Standpunkt zu schaffen.

4.3 Werden bei der erneut durchzuführenden Berechnung die Z_S oder S_P nicht eingehalten, sind die verwendeten Anschlusspunkte für die Bestimmung von neuen Punktkoordinaten nicht geeignet.

5 Aufnahme und Absteckung

5.1 Punkte des Koordinatenkatasters sind auf der Grundlage der Stationierungselemente nach Nummer 4.1 ohne Maßstab und ohne Verteilung der W_S mittels Abstandsgewicht zu bestimmen oder abzustecken.

5.2 Punkte des Grenz- und Gebäudepunktfelds sind nach Prüfung der Zulässigkeit der Polaraufnahme vom freien Standpunkt mit freiem Maßstab und der entsprechenden Lagegenauigkeit nach Tafel 1 zu bestimmen oder abzustecken. Die W_S in allen Anschlusspunkten sind mittels Abstandsgewichten ($p = 1/s^2$) auf die Koordinaten der Neupunkte bzw. der abzusteckenden Punkte zu verteilen.

6 Kontrollen der Stationierungselemente

6.1 Im Anschluss an die Berechnung der Stationierungselemente sind diese über im Bereich der Anschlusspunkte vorhandene koordinierte GP und GebP (Kontrollpunkte) zu prüfen. Die dabei auftretenden W_S sind im Hinblick auf eine eventuelle Verdrehung zwischen transformiertem Koordinatensystem und amtlichem Koordinatensystem zu untersuchen und dürfen nicht größer als die Z_S nach [Tafel 2](#) sein.

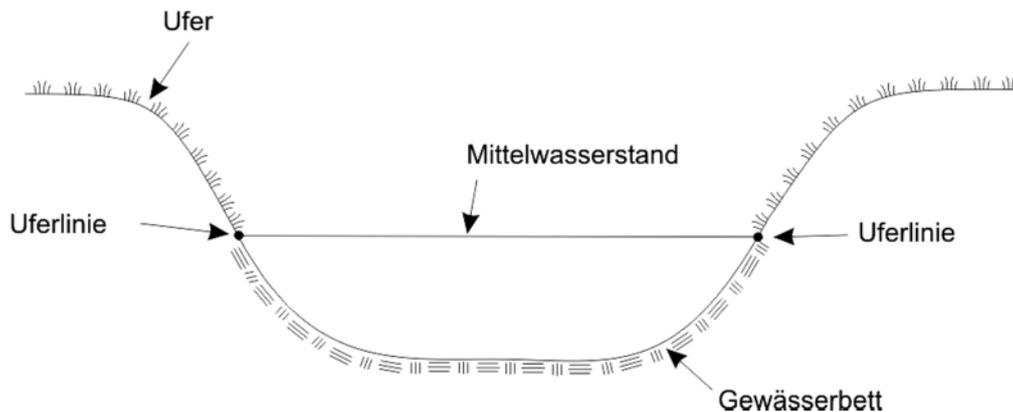
6.2 Sind nicht genügend koordinierte Punkte vorhanden, so können auch VP außerhalb des Bereichs der Anschlusspunkte (Fernziele) verwendet werden. Die Richtungsabweichung zwischen der Sollrichtung und der Ist-Richtung am Fernziel ist in eine Querabweichung für den entferntesten Anschlusspunkt dieses Bereichs umzurechnen. Die berechnete Querabweichung darf die $Z_R = 0,02$ m nicht überschreiten.

Anlage 1.4 Grenzermittlung von Gewässerflurstücken

1 Definitionen und Erläuterungen

1.1 Eigentumsgrenzen

Der Verlauf der Eigentumsgrenzen an und in Gewässern richtet sich nach dem Landeswassergesetz (LWG). Er ist bei selbstständigen und nicht selbstständigen Gewässergrundstücken unterschiedlich.



1.2 Uferlinie

Die Uferlinie bildet die wasserrechtliche Abgrenzung zwischen dem Gewässer und den Ufergrundstücken. Sie wird durch die Linie des Mittelwasserstandes bestimmt. Liegen Wasserstandsbeobachtungen zur Bestimmung des Mittelwasserstandes nicht vor, bestimmt er sich nach der Grenze des Graswuchses. Die Uferlinie ist auf Antrag von der unteren Wasserbehörde festzusetzen und auf Verlangen eines Beteiligten kenntlich zu machen (§ 5 Abs. 6 LWG).

1.3 Mittelwasserstand

Ist das Mittel der durch Wasserstandsbeobachtungen über einen längeren Zeitraum gemessenen Wasserstände. Soweit keine Wasserstandsbeobachtungen vorliegen, bestimmt er sich nach der Grenze des Graswuchses (§ 5 Abs. 1 LWG).

1.4 Mittellinie

Ist die Linie durch die Mitte des Gewässers bei Mittelwasserstand.

1.5 Grenze des Graswuchses

Ist die erkennbare Vegetationsgrenze am oberirdischen Gewässer. Wird bei fehlenden Wasserstandsbeobachtungen zur Festlegung der Uferlinie verwendet.

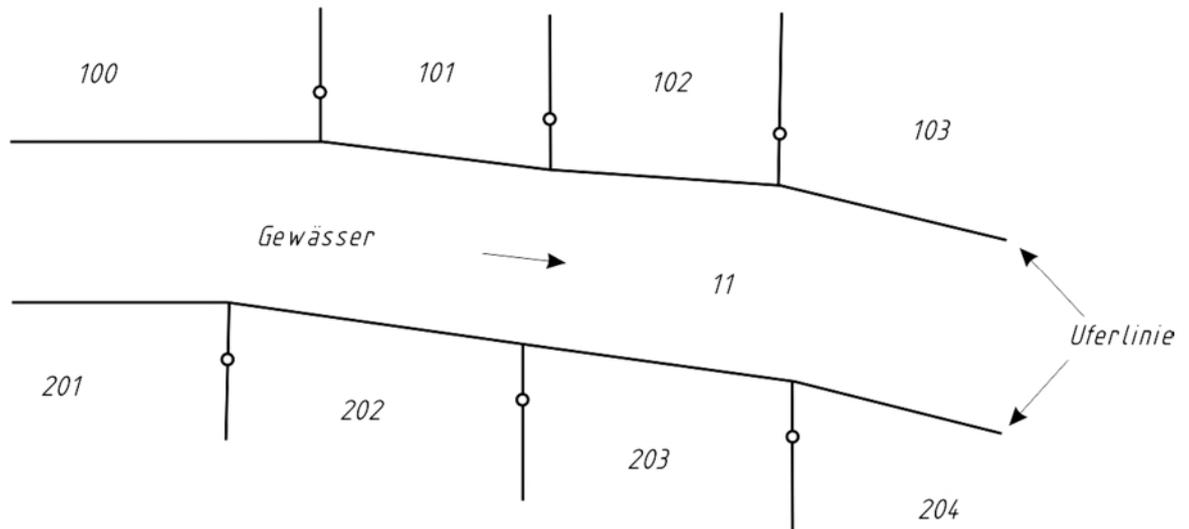
1.6 Ufergrundstück, Uferflurstück

Jedes an die Uferlinie angrenzende Landgrundstück ist Ufergrundstück. Dementsprechend ist jedes an die Uferlinie angrenzende Landflurstück Uferflurstück.

1.7 Selbstständiges Gewässergrundstück

Die Eigentumsgränze zwischen dem Gewässer und den Ufergrundstücken wird durch die Uferlinie bestimmt (§ 5 Abs. 2 i. V. m. § 5 Abs. 1 Satz 1 LWG). Die Eigentumsverhältnisse richten sich nach § 4 Abs. 1 und 3 LWG.

Eigentumsgränzen eines selbstständigen Gewässergrundstücks nach dem LWG



Flurstücksgrenze = Eigentumsgränze

Die Flurstücke 100, 101, 102, 103, 201, 202, 203, 204, usw. sind Ufergrund-/flurstücke.

1.8 Nicht selbstständiges Gewässer (Anliegergewässer)

Bildet ein Gewässer kein selbstständiges Gewässergrundstück, so ist es Bestandteil der Ufergrundstücke (§ 5 Abs. 2 LWG).

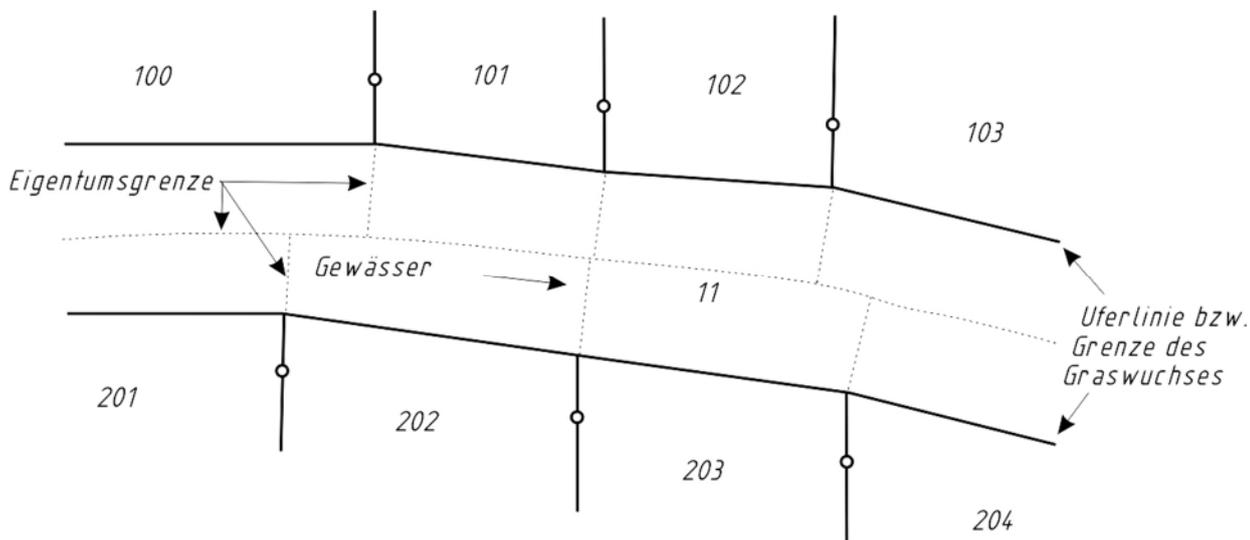
Obwohl die Wasserfläche aus wasserwirtschaftlicher Sicht eine Einheit bildet, ist sie Bestandteil des jeweiligen Ufergrundstücks und zerfällt damit rechtlich in mehr oder weniger zahlreiche Abschnitte. Diese Gewässerabschnitte teilen rechtlich das Schicksal des Ufergrundstücks, d. h. dass sich die Rechte an dem Ufergrundstück auf die Gewässerfläche, die zu dem Ufergrundstück gehört, erstrecken.

Die Eigentumsgränze bei Anliegergewässern (§ 5 Abs. 3 LWG) ist vorbehaltlich privatrechtlicher Regelungen für die

- | | |
|---|--|
| a) gegenüberliegenden Ufergrundstücke | die Mittellinie |
| b) nebeneinanderliegenden Ufergrundstücke | eine Senkrechte vom Endpunkt der Landgränze auf die Mittellinie. |

Eigentumsgrenzen nach dem LWG

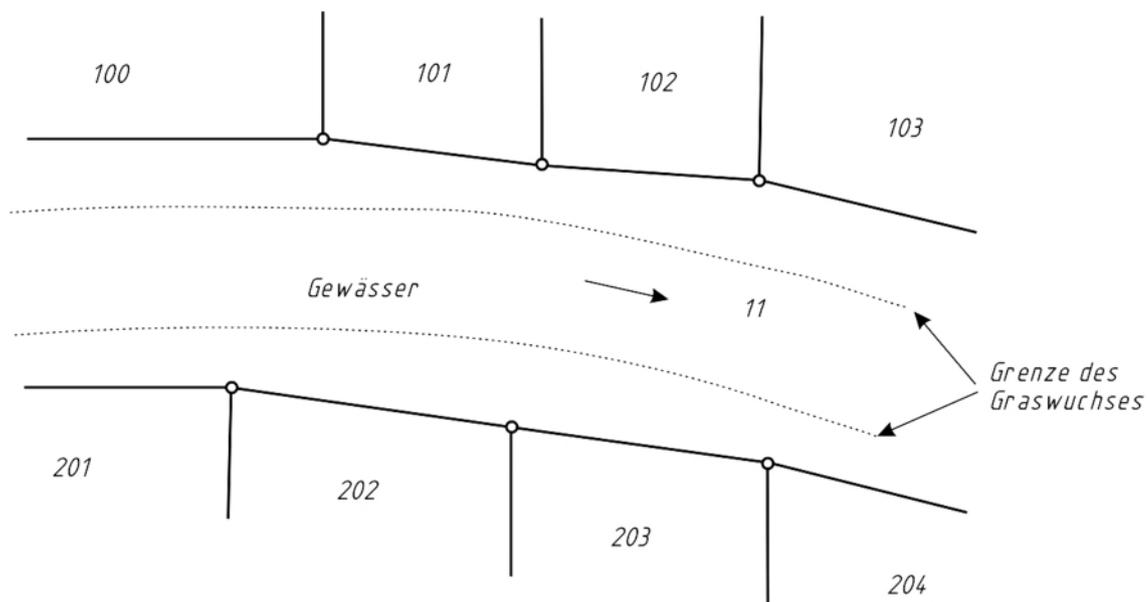
Fall 1: aufstoßende Ufergrundstücke



----- = Eigentumsgrenze im Gewässer

Die Flurstücke 100, 101, 102 103, 201, 202, 203 204, usw. sind Uferflurstücke.

Fall 2: parallel verlaufendes Ufergrundstück



Die langgestreckten Landflächen stellen Teile des Ufergrundstücks dar. Das nichtselbständige Gewässergrundstück ist Bestandteil des Ufergrundstücks (Flurstück 11). Die Flurstücke 100 bis 103 und 201 bis 204 sind keine Uferflurstücke. Deren Eigentumsgrenzen richten sich nach dem Liegenschaftskataster.

1.9 Künstliche Veränderung

Ist die Veränderung des Gewässerbetts durch Ausbau oder andere Eingriffe. Sie kann durch Vertiefung, Verbreiterung, Verengung, Begradigung und Verlegung des Gewässerbetts oder einzelner Strecken, ferner durch Hebung oder Senkung des Wasserspiegels bewirkt werden. Ein natürliches Gewässer gilt als solches auch nach künstlicher Veränderung oder Verlegung.

1.10 Natürliche Veränderung

Ist jede Veränderung, die ohne Einfluss des Menschen durch Naturereignisse oder allmählich eine dauernde Veränderung im Verlauf eines oberirdischen Gewässers nach sich zieht.

2 Behandlung der Gewässer im Liegenschaftskataster

2.1 Allgemein

2.1.1 Da sich die Grenzen der Gewässer unabhängig vom Liegenschaftskataster nach den Bestimmungen des LWG richten und die Gewässergrenzen ständigen natürlichen Veränderungen unterliegen, kann die Darstellung in der Liegenschaftskarte sowie die Flächenangabe in der Liegenschaftsbeschreibung nur den Stand der jeweils letzten Erhebung wiedergeben.

2.1.2 Natürliche und künstliche Veränderungen an Gewässern werden nur auf Antrag durch Liegenschaftsvermessung in das Liegenschaftskataster übernommen. Die Übernahme natürlicher Veränderungen an Gewässern ist als Berichtigung auszugestalten; künstliche Veränderungen an Gewässern sind als Aufteilung der Flurstücke zu behandeln.

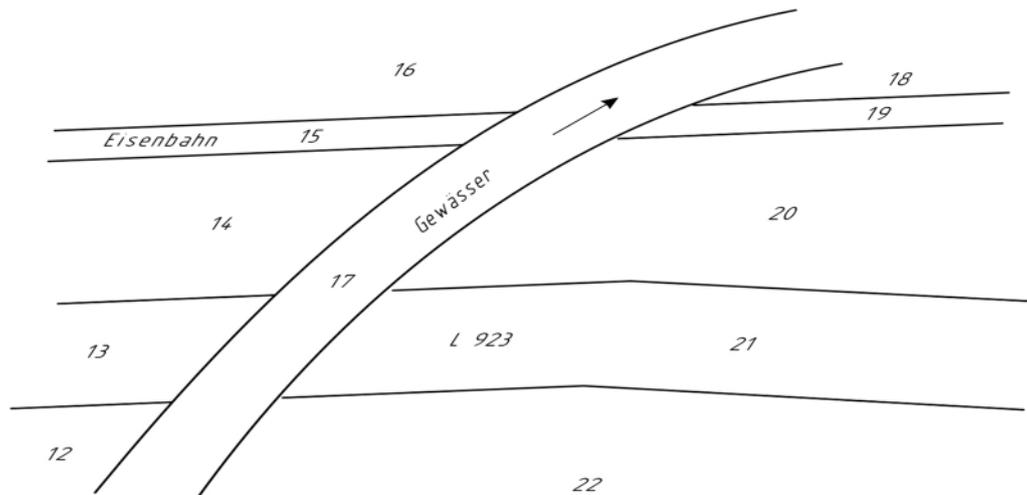
2.2 Führung

2.2.1 Im Liegenschaftskataster werden für selbstständige Gewässergrundstücke Flurstücke gebildet.

2.2.2 Bei Anliegergewässern sind in der Regel keine Gewässerflurstücke zu bilden. Bestehende Flurstücksbildungen bei Anliegergewässern sind grundsätzlich beizubehalten.

2.3 Kreuzungsflächen

Bei Kreuzungen von Gewässern mit Straßen, Wegen und Bahnlinien sind für die Kreuzungsflächen in der Regel keine eigenen Flurstücke zu bilden. Bestehende Flurstücksbildungen können beibehalten werden.



2.4 Ermittlung der Gewässerflurstücksgrenzen

2.4.1 Soweit beantragt, sind die Gewässergrenzen entsprechend § 5 LWG (Uferlinie) zu ermitteln und mit den im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Abgrenzungen zu vergleichen.

2.4.2 Bei Abweichungen sind ggf. folgende Sachverhalte zu ermitteln:

- a) Gewässerordnung und Eigentumsverhältnisse,
- b) Art und Zeitpunkt der Veränderung (Verlandung, Überflutung, Uferabriss, neues Gewässerbett),
- c) Ursachen der Veränderung (natürliche Einflüsse, künstliche Einwirkungen),
- d) privatrechtliche Vereinbarungen (§ 5 Abs. 3 LWG),
- e) Festsetzung der Uferlinie nach § 5 LWG oder Verzicht auf die förmliche Festsetzung der Uferlinie bzw. Antrag der Beteiligten, die örtlich vorgefundene Grenze des Graswuchses aufzunehmen,
- f) evtl. Ausschluss von Wiederherstellungsfristen und
- g) evtl. Verzicht auf die Anlandungsflächen nach § 7 Abs. 1 LWG.

2.4.3 Die Beteiligten sind anzuhören und darüber zu informieren, dass sich die Eigentumsgrenzen im Bereich von Gewässern nicht nach dem Liegenschaftskataster, sondern nach den Bestimmungen des LWG richten. Notwendige Erklärungen und Anträge (z. B. Nummer 2.4.2 Buchst. b oder Buchst. e) sind in einem öffentlich-rechtlichen Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG ([Vermessungsvordruck LKE13](#)) zwischen der öffentlichen Vermessungsstelle und den Beteiligten festzulegen.

2.5 Bestimmung und Abmarkung

2.5.1 Flurstücksgrenzen von Gewässern sollen nur dann nach den §§ 15 und 16 LGVerm bestimmt und abgemarkt werden, wenn

- die Uferlinie zuvor nach § 5 Abs. 6 LWG festgesetzt und kenntlich gemacht wurde oder
- die Beteiligten auf die förmliche Festsetzung der Uferlinie (Buchst. a) verzichten und beantragen, stattdessen die örtlich vorgefundene Grenze des Graswuchses zugrunde zu legen.

2.5.2 Die Abmarkung von GP in der Uferlinie eines Gewässers oder in einem Gewässer darf dauernd unterlassen werden (§ 20 Abs. 3 Nr. 4 LGVermDVO).

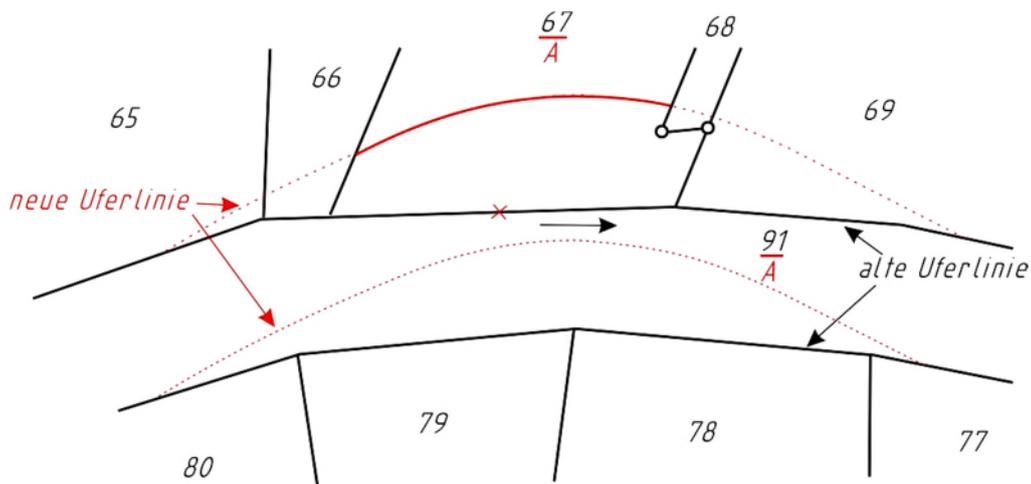
2.5.3 Die seitlichen Grenzen der Uferflurstücke sind in einem ausreichenden Abstand vom Gewässer exzentrisch abzumarken.

3 Beispiele zu Veränderungen bei selbstständigen Gewässergrundstücken

3.1 Natürliche Veränderungen

Beispiel 1: Überflutung und Verlandung

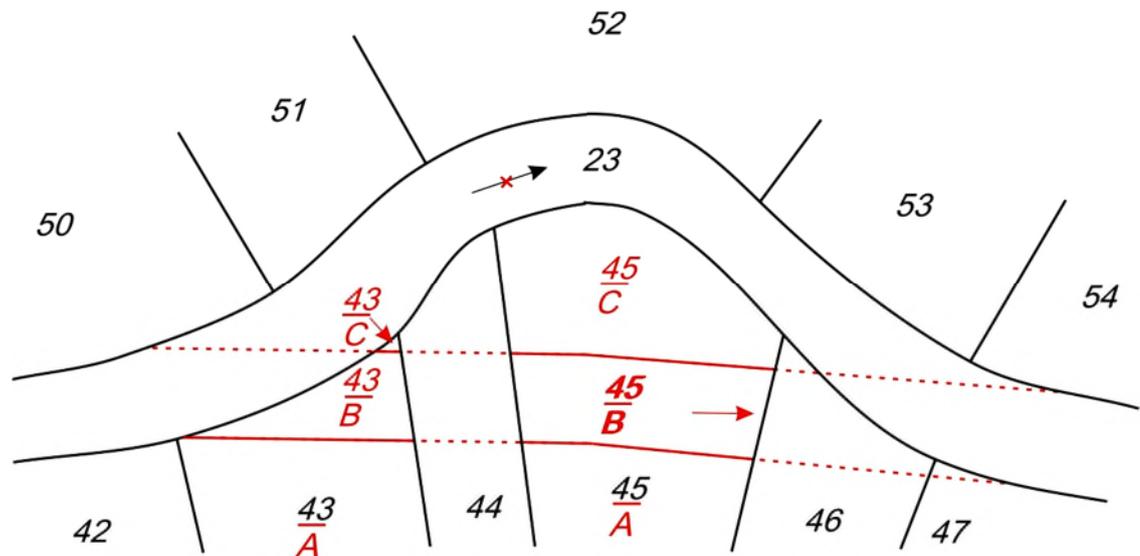
Die Berichtigung des Liegenschaftskatasters für das Flurstück 67 ist beantragt.



Das Flurstück 67 wird um die Überflutungsfläche bis zur neuen Uferlinie verkleinert. Das Gewässerflurstück 91 wird entsprechend vergrößert.

Beispiel 2: Gewässerverlagerung mit verlassenen Gewässerbett

Die Berichtigung des Liegenschaftskatasters für die Flurstücke 43 und 45 ist beantragt.



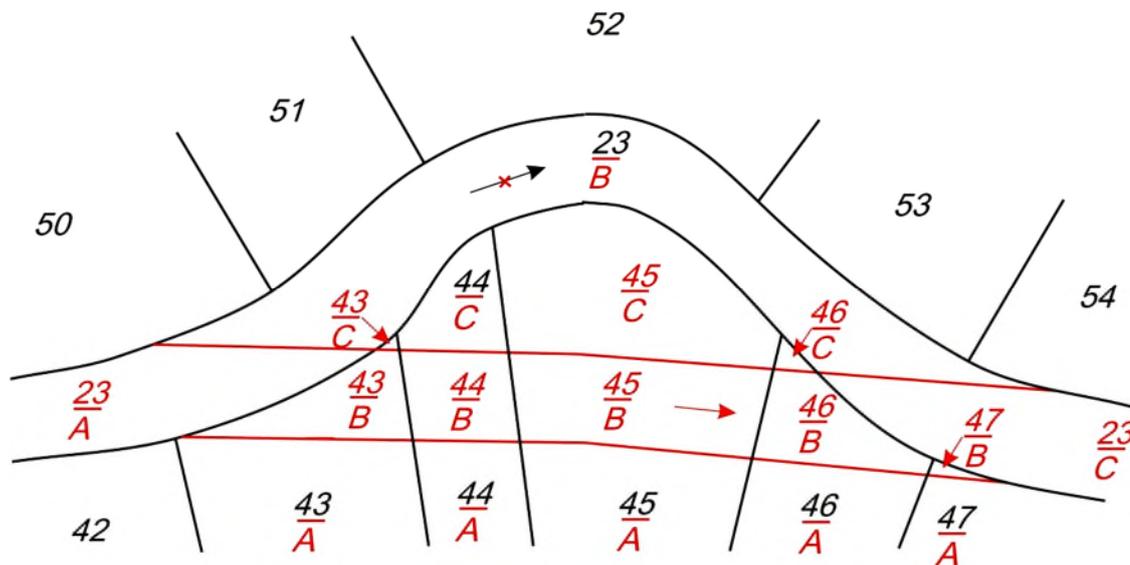
Im Bereich der Überflutung ist die Grenze des Gewässerflurstücks entsprechend den Eigentumsverhältnissen entlang der neuen Uferlinien festzulegen. Die überfluteten Flächen gehen aufgrund rechtlicher Wirkung in das Eigentum des Gewässereigentümers über. Die Restflächen der überfluteten Flurstücke verbleiben im bisherigen Eigentum.

Zur Vorbereitung der eigentumsrechtlichen Regelung im Grundbuch müssen im Falle der Flurstücke 43 und 45 Teilstücke gebildet werden. Die Berichtigung des Grundbuchs erfolgt auf Antrag des Gewässereigentümers.

Verlandete Gewässerflächen verbleiben im Eigentum des Gewässereigentümers (§ 10 Abs. 2 LWG) und sind als eigene Flurstücke nachzuweisen.

3.2 Künstliche Veränderung

Die Vermessung des Flurstücks 23 und der Flurstücke 43 bis 47 ist beantragt.



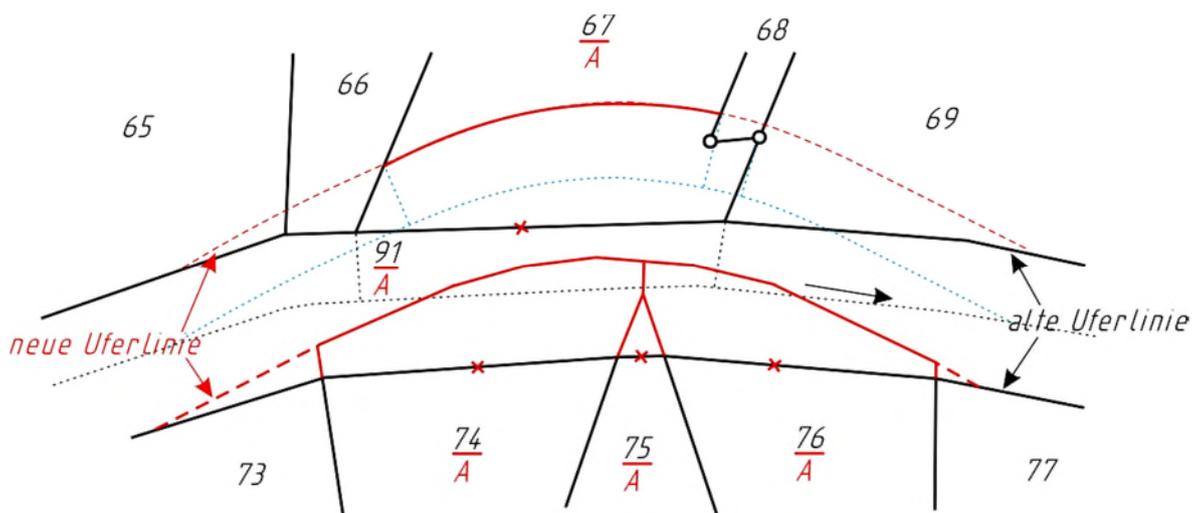
Die bisherigen Gewässerflächen verbleiben im Eigentum des Gewässereigentümers und sind als eigene Flurstücke nachzuweisen.

Im Bereich des neuen Gewässers sind antragsgemäß neue Flurstücke zu bilden.

4 Beispiele zur Behandlung von nicht selbständigen Gewässern

4.1 Natürliche Überflutung und Verlandung mit aufstoßenden Ufergrundstücken

Die Berichtigung des Liegenschaftskatasters für das Flurstück 67 und die Flurstücke 74 bis 76 ist beantragt.



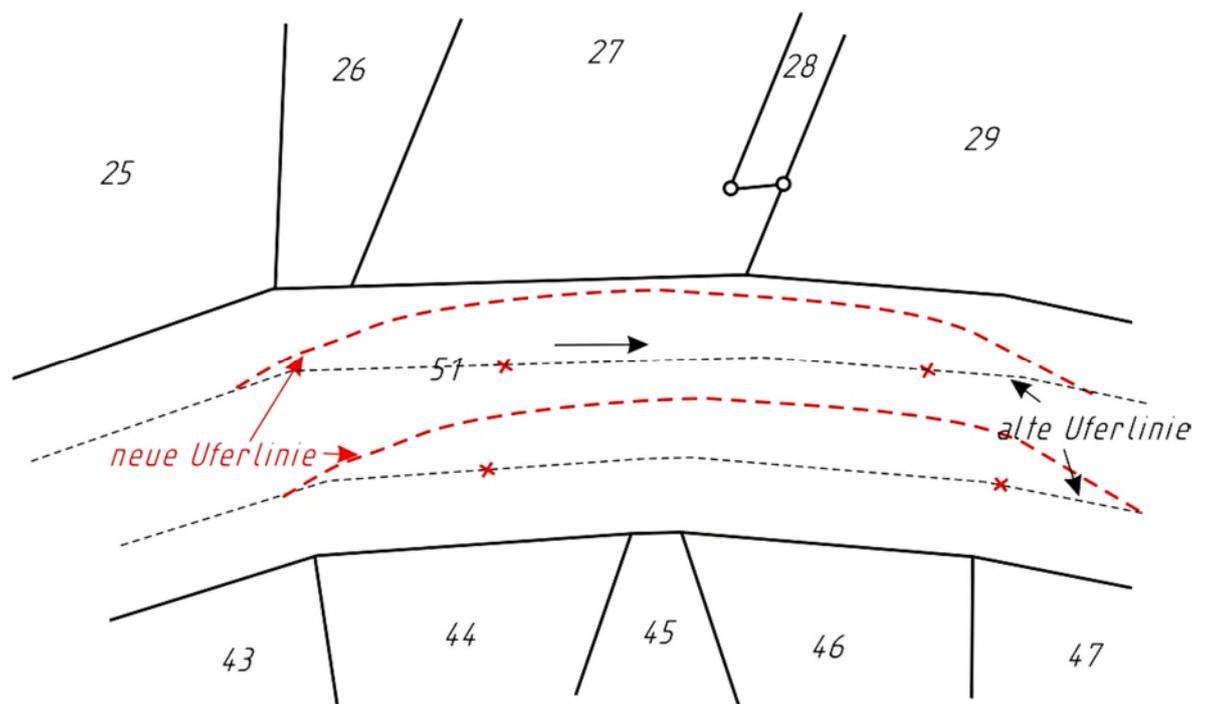
Die Eigentumsgrenzen im Gewässer (gestrichelte Mittellinie) werden im Liegenschaftskataster nicht nachgewiesen.

Das Flurstück 67 wird um die Überflutungsfläche bis zur neuen Uferlinie verkleinert. Das Gewässerflurstück 91/A wird im Bereich des Flurstücks 67/A durch die neue Uferlinie begrenzt.

Im Bereich der Verlandungsflächen werden die entsprechenden Eigentumsanteile den angrenzenden Flurstücken zugeschlagen. Die Besonderheit bei Flurstück 75 geht auf § 7 Abs. 3 LWG zurück.

4.2 Natürliche Überflutung und Verlandung mit parallel verlaufenden Ufergrundstücken

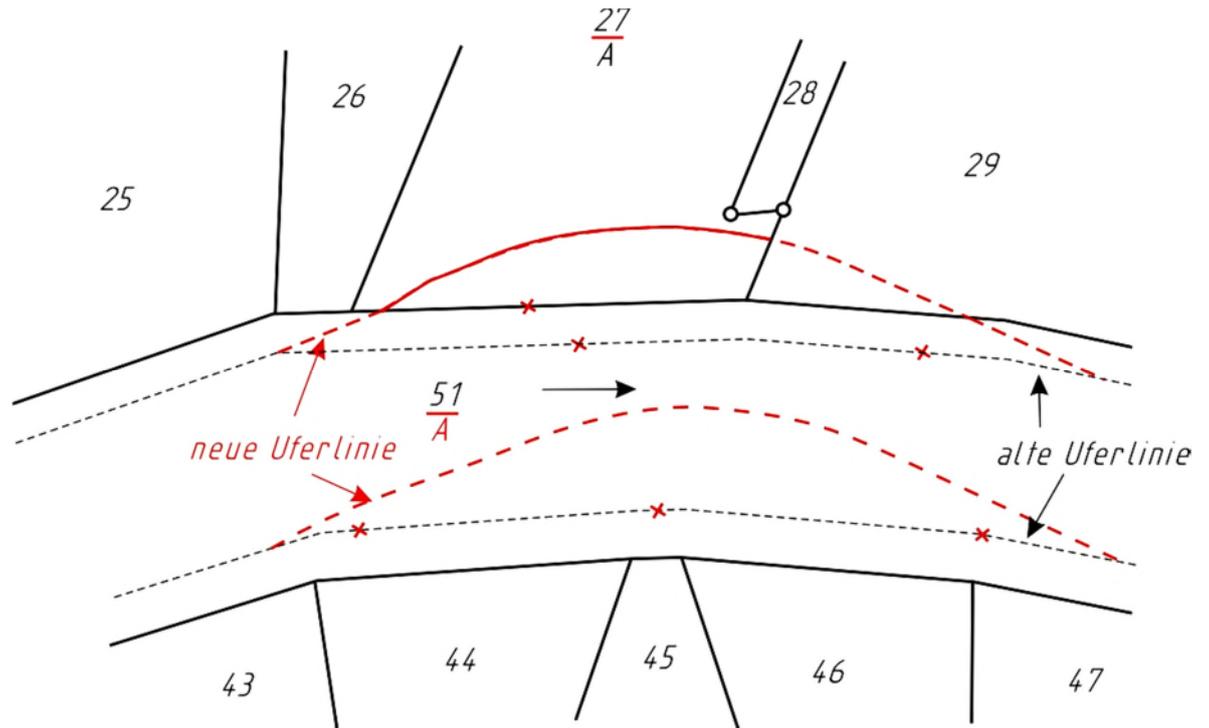
Beispiel 1: Abweichung innerhalb der Ufergrundstücke



Die Überflutung bewegt sich innerhalb des parallel verlaufenden Ufergrundstücks.

Beispiel 2: Abweichung über die Ufergrundstücke hinaus

Die Berichtigung des Liegenschaftskatasters für das Flurstück 27 ist beantragt.



Die Überflutung erstreckt sich über die langgestreckten Ufergrundstücke. Das Flurstück 27 wird Uferflurstück und wird im Überflutungsbereich entsprechend verkleinert. Im Bereich der Verlandung ändert sich nichts.

4.3 Gewässergrenze ist auch Bundes-, Landes- oder Gemeindegrenze

Die Änderung von Gemeindegrenzen an Gewässern richtet sich nach § 11 LWG. Ist die Gemeindegrenze jedoch gleichzeitig Landes- oder Bundesgrenze, sind zwischenstaatliche Vereinbarungen zu beachten.

Anlage 1.5 Abweichungen zwischen ermittelten Flurstücksgrenzen und örtlichem Besitzstand

1 Ungenauigkeiten des Aufnahmeverfahrens

1.1 Definition

Ungenauigkeiten des Aufnahmeverfahrens sind Abweichungen zwischen Liegenschaftskataster und dem unveränderten örtlichen Besitzstand, die auf einer ungenauen Aufnahme des Grenzverlaufs beruhen. Die Abweichungen überschreiten dabei die zulässige Abweichung für die Grenzermittlung, sind aber aufgrund ihrer Entstehung und ihres Umfangs nicht als Aufnahmefehler einzustufen.

1.2 Berichtigung

Der Verlauf der Flurstücksgrenze im Liegenschaftskataster ist auf der Grundlage des unveränderten örtlichen Besitzstands zu berichtigen. Die berichtigten Flurstücke sind neu zu nummerieren.

Soweit besondere Grenz- und Eigentumsverhältnisse dies erfordern, ist die Berichtigung auf der Grundlage eines öffentlich-rechtlichen Vergleichsvertrags nach § 55 VwVfG vorzunehmen.

Für die Dokumentation nach Nummer 12.2 ff. RiLiV gelten bei Ungenauigkeiten des Aufnahmeverfahrens folgende Besonderheiten:

- a) Ggf. ist ein öffentlich-rechtlicher Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG zu erstellen.
- b) Im Vermessungsriß ist die bisherige und die berichtigte Flurstücksgrenze in Schwarz darzustellen; die bisherige Darstellung der Flurstücksgrenze ist rot zu kreuzen.

2 Aufnahmefehler

2.1 Definition

Ein Aufnahmefehler liegt vor, wenn die Flurstücksgrenze im Liegenschaftskataster nicht mit dem seit der ursprünglichen Aufnahme unverändert gebliebenen rechtmäßigen Grenzverlauf übereinstimmt.

2.2 Untersuchung

Mit dem Grundbuchamt ist zu klären, ob Hinweise auf einen der Berichtigung entgegenstehenden gutgläubigen Erwerb gegeben sind, ein Zuschlag im Zwangsversteigerungsverfahren oder eine Buchersitzung vorliegen.

Liegen die Gegebenheiten nicht vor, ist der Aufnahmefehler auf der Grundlage eines öffentlich-rechtlichen Vergleichsvertrags nach § 55 VwVfG im Liegenschaftskataster nach Nummer 2.3 zu berichtigen. Bei eindeutig nachweisbaren Aufnahmefehlern kann die Berichtigung auch durch Verwaltungsentscheidung erfolgen.

Ergeben die Untersuchungen Hinweise auf einen gutgläubigen Erwerb, einen Zuschlag im Zwangsversteigerungsverfahren oder eine Buchersitzung, ist wie folgt vorzugehen:

- a) Bei nicht streitigen Grenzverhältnissen kann mit den Eigentümerinnen, Eigentümern und Erbbauberechtigten ein öffentlich-rechtlicher Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG geschlossen werden, durch den der örtliche Verlauf der Flurstücksgrenze als künftig maßgebend festgelegt wird.
- b) Bei streitigen Grenzverhältnissen sind der Grenznachweis des Liegenschaftskatasters, die ermittelten zivilrechtlichen Zusammenhänge (gutgläubiger Erwerb, Zuschlag im Zwangsversteigerungsverfahren, Buchersitzung) und die daraus zu ziehenden eigentumsrechtlichen Schlussfolgerungen den Eigentümerinnen, Eigentümern und Erbbauberechtigten zu erläutern. Zur Klärung der Eigentumsverhältnisse sind die Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigten auf den Zivilrechtsweg zu verweisen. Bis zu einer Entscheidung bleibt das Liegenschaftskataster unverändert.

2.3 Berichtigung

Das Liegenschaftskataster ist in der Regel vor weiteren Aktualisierungen des Liegenschaftskatasters zu berichtigen. Die berichtigten Flurstücke sind neu zu nummerieren.

Für die Dokumentation nach Nummer 12.2 RiLiV gelten bei einem Aufnahmefehler folgende Besonderheiten:

- a) Es ist ein öffentlich-rechtlicher Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG zu erstellen, soweit die Beseitigung nicht durch Verwaltungsentscheidung erfolgt.
- b) Im Vermessungsriß ist die bisherige und die berichtigte Flurstücksgrenze in Schwarz darzustellen; die bisherige Darstellung der Flurstücksgrenze ist rot zu kreuzen.

3 Grenzänderungen mit rechtlicher Wirkung

3.1 Definition

Grenzänderungen mit rechtlicher Wirkung liegen vor, wenn die Abweichungen zwischen Liegenschaftskataster und örtlichem Besitzstand auf einem gerichtlichen Urteil, einem Vergleich, einer Rechtsvorschrift oder aufgrund einer Verwaltungsentscheidung (z. B. Landeswassergesetz, Landesenteignungsgesetz, Flurbereinigungsgesetz, Baugesetzbuch) beruhen.

3.2 Berichtigung

Die durch ein Urteil oder einen Vergleich festgelegten neuen Grundstücksgrenzen sind nach § 15 Abs. 4 LGVerm, erforderlichenfalls im Zuge einer Liegenschaftsvermessung festzustellen und in das Liegenschaftskataster zu übernehmen. Bei sonstigen Grenzänderungen mit rechtlicher Wirkung sind die Flurstücksgrenzen erforderlichenfalls festzustellen und im Wege der Berichtigung in das Liegenschaftskataster zu übernehmen. Die berichtigten Flurstücke sind neu zu nummerieren.

Für die Dokumentation nach Nummer 12.2 RiLiV gilt bei Grenzänderungen mit rechtlicher Wirkung die Besonderheit, dass bei der Berichtigung von Gewässergrenzen auf der Grundlage der örtlich vorgefundenen Grenze des Graswuchses ein öffentlich-rechtlicher Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG zu erstellen ist.

4 Versagen des Liegenschaftskatasters

4.1 Definition

Das Liegenschaftskataster versagt, wenn bestehende Flurstücksgrenzen nach den Daten des Liegenschaftskatasters (Liegenschaftszahlen und Liegenschaftskarte) nicht feststellbar sind, z. B. aufgrund unaufklärbarer Widersprüche in den Nachweisen des Liegenschaftskatasters über den Verlauf von Flurstücksgrenzen oder fehlender Reproduktionsmöglichkeit mangels identischer Punkte.

4.2 Berichtigung

Das Versagen des Liegenschaftskatasters kann durch einen öffentlich-rechtlichen Grenzfeststellungsvertrag nach § 15 Abs. 3 LGVerm (Vermessungsvordruck LKE12) über den Verlauf der Flurstücksgrenze beseitigt werden. Die im Grenzfeststellungsvertrag festgestellte Flurstücksgrenze ist in das Liegenschaftskataster zu übernehmen.

Kommt kein öffentlich-rechtlicher Grenzfeststellungsvertrag zu Stande, ist die Flurstücksgrenze im Vermessungsriß und in der Grenzniederschrift als nicht feststellbar zu kennzeichnen.

Für die Dokumentation gilt Nummer 12.2 RiLiV entsprechend.

5 Grenzbestimmungsfehler

5.1 Definition

Ein Grenzbestimmungsfehler liegt vor bei offenbaren Unrichtigkeiten sowie materiellen, verfahrensmäßigen und formellen Fehlern anlässlich von Verwaltungsentscheidungen über die Ermittlung oder Bestimmung von bestehenden und neuen Flurstücksgrenzen sowie über deren Abmarkung.

5.2 Berichtigung von Grenzbestimmungsfehlern bei bestehenden Flurstücksgrenzen

Fehler bei der Feststellung, Wiederherstellung oder Abmarkung von bestehenden Flurstücksgrenzen sind aufgrund der Bestimmungen der §§ 42 und 44 bis 48 VwVfG zu behandeln, wie folgt richtig zu stellen und mit nachstehenden Nachweisen zu belegen:

a) Offenbare Unrichtigkeiten

Berichtigung der Grenzniederschrift durch formellen Nachtrag der protokollierenden Person im Original; soweit relevant für die Betroffenen Unterrichtung durch Austauschblatt,

b) Nichtige Verwaltungsentscheidungen

Feststellung der Nichtigkeit und Berichtigung durch Neuerlass der Verwaltungsentscheidung; bisherige und neue Grenzniederschrift einschließlich der Entscheidung über die Feststellung der Nichtigkeit,

c) Verwaltungsentscheidungen mit Verfahrens- und Formfehlern

Prüfung der Unbeachtlichkeit der Fehler nach § 46 VwVfG oder Heilung nach § 45 VwVfG; Aktenvermerk über die Feststellung der Unbeachtlichkeit mit Begründung oder Nachweise über nachgeholte Verfahrensschritte und Formalien und

d) Rechtswidrige Verwaltungsentscheidungen

Rücknahme nach § 48 VwVfG und ggf. Neuerlass; bisherige und neue Grenzniederschrift einschließlich Rücknahmeentscheidung. Soweit ein Antrag gestellt wird, ist über den Ausgleich eines Vermögensnachteils nach § 48 Abs. 3 VwVfG zu befinden.

5.3 Berichtigung von Grenzbestimmungsfehlern bei neuen Flurstücksgrenzen

5.3.1 Grenzbestimmungsfehler in der Aufnahme örtlich angezeigter oder aufgrund von Vorgaben berechneter neuer Flurstücksgrenzen können bis zur Abschreibung der Grundstücksteile im Grundbuch entsprechend Nummer 5.2 berichtigt werden. Für die zu führenden Nachweise ist Nummer 12.2 RiLiV sinngemäß anzuwenden. Erforderlichenfalls sind auch die Flurstücksangaben im Liegenschaftskataster richtig zu stellen.

5.3.2 Nach der Abschreibung der Grundstücksteile im Grundbuch ist zu prüfen, ob die neu festgelegte Flurstücksgrenze dem in der Auflassung erklärten Willen der Vertragsparteien entspricht. Soweit die neu festgelegte Flurstücksgrenze nicht mit der Willenserklärung übereinstimmt, ist die Auflassung hinsichtlich dieser neuen Flurstücksgrenze nicht wirksam zustande gekommen („falsa demonstratio“ - Falschbezeichnung). Dies gestattet die Berichtigung des Grenzbestimmungsfehlers in Anlehnung an die Regelungen für den Aufnahmefehler (Nummer 2) im Liegenschaftskataster bzw. nach § 894 BGB im Grundbuch. Es ist jedoch sicherzustellen, dass der Berichtigung ein gutgläubiger Erwerb, ein Zuschlag im Zwangsversteigerungsverfahren oder eine Buchersitzung nicht entgegenstehen. In allen anderen Fällen ist die Auflassung wirksam zustande gekommen. Eine Bereinigung ist nur über eine erneute Aufteilung von Flurstücken mit Auflassung möglich.

5.3.3 Die berichtigten Flurstücke sind neu zu nummerieren.

6 Abweichung nach Bodenordnungsverfahren

6.1 Definition

Abweichungen nach Bodenordnungsverfahren liegen vor, wenn die Abweichungen zwischen Liegenschaftskataster und Örtlichkeit auf ein abgeschlossenes Bodenordnungsverfahren (Umlegungs- oder Flurbereinigungsplan) zurückgehen.

6.2 Berichtigung

Grundsätzlich sind die Festsetzungen des Umlegungs- oder Flurbereinigungsplans maßgebend. Bei Flurbereinigungsverfahren gilt dies auch für die Verfahrensgrenze, deren Feststellung gesetzlicher Verfahrensbestandteil ist und die Außenlieger als Nebenbeteiligte einschließt. Eine Berichtigung des Liegenschaftskatasters entsprechend des örtlichen Besitzstands scheidet in der Regel aus. Das Entfernen und Neueinbringen von Grenzmarken ist in der Grenzniederschrift zu dokumentieren.

Abweichungen nach Bodenordnungsverfahren, die auf dem Einsatz von Luftbildvermessungen mit geringerer Genauigkeit zurückgehen, sind regelmäßig als Messungenauigkeiten zu behandeln (siehe [Tafel 2](#)).

7 Änderungen des örtlichen Besitzstandes

7.1 Definition

Eine Änderung des örtlichen Besitzstandes liegt vor, wenn die Abweichung zwischen Liegenschaftskataster und Örtlichkeit nicht einer Abweichung nach Nummer 2 bis 6 zugeordnet werden kann und auf eine einvernehmliche oder willkürliche Änderung der Besitzverhältnisse zurückgeht.

7.2 Berichtigung

Eine Übernahme der Änderung des Besitzstands in das Liegenschaftskataster im Wege der Berichtigung ist nicht zulässig. Die Abweichung kann nur durch eine Aufteilung mit anschließender Auflösung und Grundbucheintragung beseitigt werden.

Anlage 1.6 Einzelheiten zur dauernden Unterlassung der Abmarkung von Flurstücksgrenzen in Neubaugebieten

- 1 Die Grenzpunkte von Grenzen der privaten Flurstücke gegeneinander sind entsprechend der Bestimmungen des § 16 LGVerm in Verbindung mit den §§ 19 und 20 LGVermDVO abzumarken. Die Grenzpunkte von auf öffentliche Anlagen aufstoßenden Grenzen der im Privateigentum stehenden Flurstücke sind dabei (möglichst auf volle Meter) exzentrisch abzumarken (Nummer 9.4 RiLiV), wenn die Erhaltung einer unmittelbaren Abmarkung durch Baumaßnahmen gefährdet erscheint. Damit ist dem Abmarkungsgrundsatz des § 16 LGVerm entsprochen.
- 2 Die sonstigen Knickpunkte von Grenzen zwischen auszubauenden öffentlichen Anlagen und privaten Flurstücken sind lediglich örtlich zu kennzeichnen (Pfähle, Eisenrohre o. dgl.). Für die Abmarkung gelten die Regelungen nach Nummer 3.
- 3 Die Abmarkung der sonstigen Knickpunkte nach Nummer 2 kann auf Dauer unterlassen werden. In der Grenzniederschrift, in der Niederschrift über eine qualifizierte Sonderung oder im Umlegungsplan ist durch Nebenbestimmungen im Sinne des § 36 VwVfG festzulegen, dass die Abmarkung unterlassen wird
 - a) unter der **Bedingung** des späteren Ausbaus der öffentlichen Anlagen entsprechend den festgestellten Flurstücksgrenzen,
 - b) mit der **Auflage** an die Eigentümerin/den Eigentümer der öffentlichen Anlage, durch geeignete Maßnahmen für einen ordnungsgemäßen Ausbau entsprechend den Flurstücksgrenzen Sorge zu tragen und den tatsächlichen Ausbau durch eine öffentliche Vermessungsstelle dokumentieren zu lassen und
 - c) unter dem **Vorbehalt des Widerrufs**, wenn der Ausbau wesentlich von der festgestellten Flurstücksgrenze abweicht (in der Regel mehr als ein dm).

Für die Nebenbestimmungen in der Grenzniederschrift, in der Niederschrift über die qualifizierte Sonderung bzw. im Umlegungsplan wird folgender Text empfohlen:

„Die Abmarkung von Knickpunkten der Flurstücksgrenzen zwischen den öffentlichen Anlagen und den privat verwendeten Flurstücken wird aufgrund § 16 Abs. 1 LGVerm in Verbindung mit § 20 Abs. 1 LGVermDVO dauernd unterlassen, weil diese durch den künftigen Ausbau der öffentlichen Anlage hinreichend gekennzeichnet sind.

Die Unterlassung erfolgt unter der Bedingung, dass der spätere Ausbau der öffentlichen Anlagen entsprechend den festgestellten Flurstücksgrenzen vorgenommen wird.

Die Gemeinde/ die Eigentümerin / der Eigentümer der Flurstücke hat durch geeignete Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass die öffentlichen Anlagen entsprechend den durch diese Grenzniederschrift / Niederschrift über eine Sonderung / diesen Umlegungsplan festgestellten Flurstücksgrenzen ausgebaut werden. Der tatsächliche Ausbau der öffentlichen Anlagen ist durch die öffentliche Vermessungsstelle dokumentieren zu lassen.

Die dauernde Unterlassung der Abmarkung kann ganz oder teilweise widerrufen und die Abmarkung der GP auf Kosten des jeweiligen Eigentümers der öffentlichen Anlage nachgeholt werden, wenn der Ausbau der öffentlichen Anlage wesentlich von der festgestellten Flurstücksgrenze abweicht.“

- 4 Die öffentliche Vermessungsstelle hat die betroffenen Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigten über die festgestellten Abweichungen zwischen tatsächlichem Ausbau und festgestellter Flurstücksgrenze zu unterrichten. Die dauernde Unterlassung der Abmarkung ist ganz oder teilweise durch Verwaltungsakt zu widerrufen (§ 49 VwVfG) und die Abmarkung der GP auf Kosten des Verpflichteten vorzunehmen, wenn die Nebenbestimmungen nach Nummer 3 nicht eingehalten werden. In Umlegungsverfahren hat in diesem Fall die Gemeinde die Unterlassung der Abmarkung zu widerrufen und die Abmarkung auf ihre Kosten bei einer öffentlichen Vermessungsstelle zu veranlassen. Die Abmarkung hat allerdings zu unterbleiben, wenn die betroffenen Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigten dies nach dem Ausbau entsprechend § 19 Abs. 1 LGVermDVO übereinstimmend beantragen.
- 5 Die Abmarkung der Flurstücksgrenzen von privaten Flächen gegeneinander kann befristet unterlassen werden, wenn z. B. das Gelände nach der Aufteilung des Baugebiets aufgefüllt oder abgetragen werden soll. Die Grenzbestimmung und Abmarkung ist unverzüglich nach Wegfall der Hinderungsgründe in Umlegungsgebieten, auf Kosten der Gemeinde und ansonsten auf Kosten der Antragstellerin oder des Antragstellers, nachzuholen.
- 6 Die Dokumentation des tatsächlichen Ausbaus nach Nummer 3 Buchst. a ist dem VermKA auch dann zur Übernahme in das Liegenschaftskataster vorzulegen, wenn kein GP wiederhergestellt worden ist.

Anlage 1.7 Schlüsselkatalog der Ab- und Vermarktungsarten

Bezeichnung	Wert	Abkürzung
Marke, allgemein	1000	
Stein	1100	
<i>Natursteine, wie z. B. Basaltsteine, Granitsteine</i>		
Kunststoffmarke	1140	K
<i>z. B. Schlagmarke mit Kunststoff- oder Metallkopf, Grenzsteine aus Kunststoff</i>		
Stein mit Besonderheiten in Form oder Material	1190	
<i>z. B. Grenzsteine aus Beton, Schlagmarken mit Natursteinkopf, Gemarkungssteine historische Grenzsteine mit Wappen</i>		
Eisenrohr	1210	R
Eisenrohr (mit Schutzkappe)	1211	RmK
Kunststoffrohr	1220	KR
Drainrohr	1230	D
Bolzen	1310	B
Meißelzeichen	1400	
<i>z. B. Kreuz, Kerbe, Anker</i>		
Pfahl	1500	P
<i>als dauerhafte Abmarkung z. B. in Sumpfgebieten</i>		
Flasche	1620	FI
Marke besonderer Ausführung	1670	
<i>z. B. Kantenstein</i>		
Punkt dauerhaft und gut erkennbar festgelegt	1700	
<i>z. B. Gebäudeecke, Mauerecke</i>		
Ohne Marke	9500	

Anlage 2 Hinweise zu Gebäuden im Sinne des LGVerm

1 Erläuterung des Begriffs Gebäude

Die in der gesetzlichen Definition des Gebäudes enthaltenen, nicht näher bestimmten Rechtsbegriffe werden mit dem Ziel einer einheitlichen Anwendung nachfolgend erläutert.

1.1 Bauwerk

Ein Bauwerk ist nach allgemeiner Auffassung eine von Menschen errichtete Konstruktion, die fest mit dem Untergrund verbunden und unbeweglich ist. Das Bauwerk ist in der Regel für eine langfristige Nutzung konzipiert. Der heutige Sprachgebrauch bezeichnet als Bauwerke solche Objekte, die einen besonderen Wert, eine herausragende ideelle Bedeutung oder starke Monumentalität besitzen. Gebäude ist eine Untermenge von „Bauwerk“.

1.2 Dauerhaftigkeit

Der Begriff „dauerhaft“ steht grundsätzlich für einen lang anhaltenden Bestand des Objekts, das aber nicht notwendigerweise für die Zukunft ständig und in gleich bleibender Weise vorhanden sein muss.

1.3 Überdachung

Ein Dach ist ein wesentlicher Bestandteil eines Gebäudes und schützt es und die sich darin aufhaltenden Menschen und Tiere oder darin untergebrachten Einrichtungen und Sachen vor Umwelteinflüssen wie z. B. Niederschlag, Sonneneinstrahlung, Kälte, Wind oder Immissionen.

1.4 Planungswichtigkeit

Bauwerke sind immer dann für die Planung wichtig, wenn sie nicht ohne Weiteres für die beabsichtigte (geplante) Maßnahme außer Betracht gelassen werden können. Gebäude sind für die räumliche Planung (Bauleitplanung) und für die bauordnerische Planung von besonderer Bedeutung, weil sie die nähere Umgebung prägen und in der Regel fest mit dem Untergrund verbunden oder nicht demontierbar und an anderer Stelle wieder aufzubauen sind.

1.5 Wohn-, Aufenthalts- und Nutzungsräume

Räume sind nach allgemeinem Verständnis zum Wohnen bzw. Nutzen verwendete, von Wänden, Boden und Decke umschlossene Teile eines Gebäudes.

Umschlossene Gebäudeteile müssen neben Dach und Boden zumindest drei Seitenwände besitzen, um dem Begriff eines „Raums“ zu Wohn-, Aufenthalts- und Nutzungszwecken zu entsprechen.

1.6 Folgerung

Gebäude im Sinne des LGVerm sind Bauwerke, die alle Anforderungen nach den Nummern 1.1 bis 1.5 erfüllen und nicht zu den Bauwerken nach 10.1.2 VV-ErhebungGeoBasis zählen. Hierzu zählen insbesondere die im Objektartenkatalog ALKIS Rheinland-Pfalz (ALKIS-OK RP) unter Nummer 9.2.2 aufgelisteten Gebäude und zusätzlich der unter Nummer 11.3.2 geführte Wasserturm.

1.7 Behandlung von Gebäuden im Sinne des LGVerm

Gebäude im Sinne des LGVerm sind einzumessen und nach den Vorgaben des ALKIS-OK RP zu verschlüsseln. Nicht explizit im ALKIS-OK RP aufgeführte Gebäude sind entsprechend Ihrer zum Zeitpunkt der Erhebung vorherrschend funktionalen Bedeutung (Gebäudedefunktion - GFK) als Wohngebäude (GFK = 1000), Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe (GFK = 2000) oder als Gebäude für öffentliche Zwecke (GFK = 3000) zu verschlüsseln. Insbesondere einmessungspflichtige Ferien-, Wochenend- und Gartenhäuser sind hierbei als Wohngebäude (GFK = 1000) zu verschlüsseln. Sonstige, nicht unmittelbar zu Wohnzwecken genutzte, nicht öffentliche Gebäude sind als Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe (GFK = 2000) zu verschlüsseln.

2 Gebäudeeinmessung in militärisch verwendeten Anlagen und/oder Schutzbereichen

Gebäude sind einzumessen, sofern nicht militärische Interessen entgegenstehen. Näheres zum Umfang der Gebäudeeinmessung in militärischen Anlagen und/oder Schutzbereichen wird vom LVermGeo über IT-Infrastruktur zentral bereitgestellt.

3 Grundrissveränderungen bestehender Gebäude

Die Festlegungen nach Nummer 10.1.2 VV-ErhebungGeoBasis sind auch für Grundrissveränderungen bestehender Gebäude anzuwenden. Demzufolge sind Grundrissveränderungen von untergeordneter Größe, von geringem Wert oder temporärer Bedeutung grundsätzlich nicht planungswichtig. Solche Grundrissveränderungen können im Zusammenhang mit anderen Liegenschaftsvermessungen erhoben werden, soweit dies zweckmäßig erscheint.

Anlage 3 Vermessungsschriften

Anlage 3.1 Darstellung von Geobasisinformationen in Rissen (Signaturenkatalog Risse - SKRi)

Inhaltsverzeichnis

1 Vorbemerkungen

- 1.1 Zweck
- 1.2 Inhalt und Umfang
- 1.3 Normen
- 1.4 Maßangaben und Beschriftungen
- 1.5 Verwendung von Farben in Vermessungsrissen
- 1.6 Begleitsignaturen
- 1.7 Sonstige Darstellungen

2 Signaturenkatalog

3 Beispiel zur Schreibweise orthogonaler Messungszahlen in Vermessungsrissen

1 Vorbemerkungen

1.1 Zweck

Der Signaturenkatalog für Risse (SKRi) regelt die grafische Darstellung von Objekten und Signaturen in Grenzermittlungs- und Vermessungsrissen sowie der Aufnahmeübersicht (nachfolgend als „Risse“ bezeichnet).

1.2 Inhalt und Umfang

Der Inhalt der Risse richtet sich grundsätzlich nach den Nummern 12.5 und 12.6 RiLiV. Die Art der in den Rissen darzustellenden Signaturen ergibt sich aus Nummer 2 des SKRi. Darüber hinaus im SKRi nicht enthaltene Objekte, Attribute oder Wertarten des ALKIS-OK RP, die aus fachlichen Gründen in den Rissen nachzuweisen sind, sind allgemein verständlich darzustellen.

1.3 Normen

Dem SKRi liegt die DIN 18702 (Zeichnen für Vermessungsriss, großmaßstäbige Karten und Pläne) zugrunde. Für alle erforderlichen nicht im SKRi definierten Darstellungen gelten die Vorgaben der DIN 18702.

1.4 Maßangaben und Beschriftung

Die Maßangaben in Nummer 2 sind in Millimeter angegeben. Die den Signaturen beigefügten Beschriftungen stellen nur Beispiele dar. Soweit die Übersichtlichkeit und die Lesbarkeit eines Risses nicht beeinträchtigt wird oder auch bei handschriftlicher Rissführung kann von den Angaben in Nummer 2 abgewichen werden.

1.5 Verwendung von Farben in Rissen

in Grenzermittlungs- und Vermessungsrissen	
Schwarz	<ul style="list-style-type: none"> • bereits im Liegenschaftskataster nachgewiesene Informationen <u>Ausnahme:</u> GST-Angabe (rot) bei bereits im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Punkten in neu bestimmter Lage oder nach Vergabe einer neuen GST • die Beschriftung ist auch in blau zulässig
Rot	<ul style="list-style-type: none"> • neue, bisher nicht im Liegenschaftskataster nachgewiesene Informationen • erneut abgemarkte Punkte
Grün	<ul style="list-style-type: none"> • Differenzvektoren mit Betrag
Blau	<ul style="list-style-type: none"> • vorgefundene Grenz- und Vermessungsmarken
Braun	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss- bzw. Passpunktvektoren mit Betrag
in Grenzermittlungsrissen und Aufnahmeübersichten	
Rot	<ul style="list-style-type: none"> • Richtungen zu den Anschlusspunkten
Schwarz	<ul style="list-style-type: none"> • Richtungen zu den sonstigen Punkten

1.6 Begleitsignaturen

Die Darstellung von lageidentischen Liniensignaturen ist in Ausnahmefällen (z. B. Flurgrenze bei handschriftlicher Rissführung) auch als Begleitsignatur zulässig.

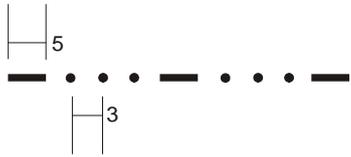
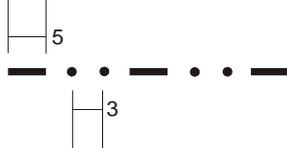
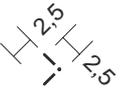
1.7 Sonstige Darstellungen

Besonderheiten, die sich nicht aus dem ALKIS-OK RP ergeben, sind langschriftlich im Vermessungsriss anzugeben.

1.8 Ergänzende Hinweise

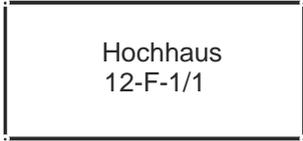
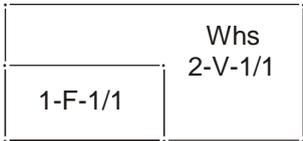
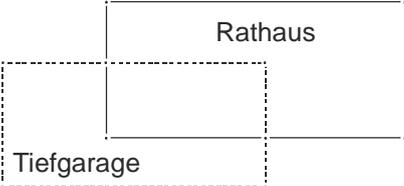
Beispiele zur Ausgestaltung von Grenzermittlungs- und Vermessungsrissen sowie der Aufnahmeübersicht enthält [Anlage 3.2](#).

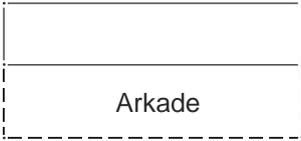
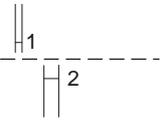
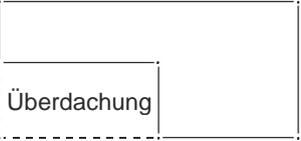
2 Signaturenkatalog

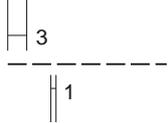
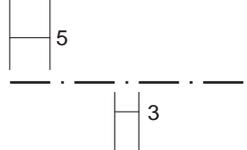
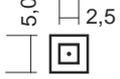
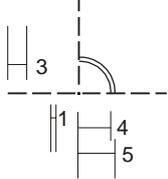
Objekt Kennung - Attribut - Wertart	Präsentation im Riss Darstellungshinweise und Beispiele	Linienbreite [mm]	Texthöhe [mm]
Angaben zum Flurstück 11000			
Flurstücksgrenze 11001	<div style="text-align: center;"> $\underline{F \quad nF \quad W \quad nFB}$ </div> <p>Beschriftung „F“ bei erstmals in der Liegenschaftsvermessung festgestellten Flurstücksgrenzen Beschriftung „nF“ bei nicht festgestellten Flurstücksgrenzen (nur bei neuen Flurstücksgrenzen aus einer einfachen Sonderung) Beschriftung „W“ bei wiederhergestellten Flurstücksgrenzen Beschriftung „nFB“ bei nicht feststellbaren Flurstücksgrenzen</p>	0,35	2,5
Flurgrenze 11002 - ARF (3000)		1,0	
Gemarkungsgrenze 11002 - ARF (7003)		1,0	
Grenzstein 11003 - ABM (1100,1140,1190, 1670 sofern Kantenstein)	Grenzpunkt ist die Mitte (1), die Mitte einer Oberkante (2) oder die Ecke (3) des Steins.	0,35	
Grenzkreuz 11003 – ABM (1400)	oder 	0,35	
sonstiger abgemarkter Grenzpunkt 11003 - ABM (1000,1210,1211, 1220,1230,1310,1500,1620, 1670)		0,35	
nicht abgemarkter Grenzpunkt 11003 – ABM (1700, 9500)		0,35	

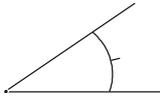
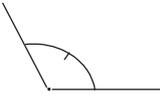
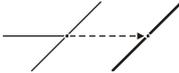
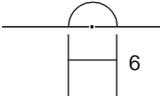
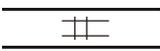
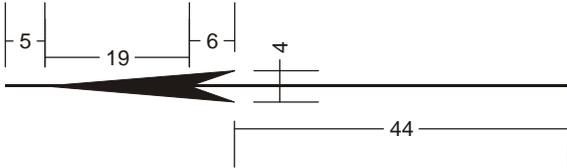
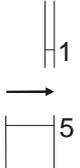
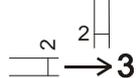
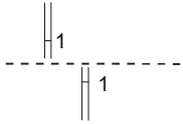
Objekt Kennung - Attribut - Wertart	Präsentation im Riss Darstellungshinweise und Beispiele	Linienbreite [mm]	Texthöhe [mm]
<p><i>Beschriftung von Abmarkungen</i></p> <p>11003 – ABM (1140) (Kunststoffmarke)</p> <p>11003 – ABM (1210) (Eisenrohr)</p> <p>11003 – ABM (1211) (Eisenrohr (mit Schutzkappe))</p> <p>11003 – ABM (1220) (Kunststoffrohr)</p> <p>11003 – ABM (1230) (Drainrohr)</p> <p>11003 – ABM (1310) (Bolzen)</p> <p>11003 – ABM (1500) (Pfahl)</p> <p>11003 – ABM (1620) (Flasche)</p> <p>Darstellung der relativen Höhe (RHO):</p>	<p>K</p> <p>R</p> <p>RmK</p> <p>KR</p> <p>D</p> <p>B</p> <p>P</p> <p>FI</p> <p>ober- oder unterirdisch: $\underline{0,6}$ oder $\overline{0,2}$</p>	<p>0,25</p>	<p>2,5</p>
<p>Flurstücksnummer</p> <p>11005</p>	<p>10 oder 10/8 oder $\frac{10}{8}$</p>	<p>0,25</p>	<p>3,5</p>
<p>Angaben zur Lage 12000</p>			
<p>Lagebezeichnung ohne Hausnummer</p> <p>12001</p>	<p><i>Beispiele:</i></p> <p><i>Straßenname</i> „Schulstraße“</p> <p><i>Gewannbezeichnung</i> „Langgewann“</p> <p><i>Gewässername</i> „Laacher See“</p>		<p>2,5</p>
<p>Hausnummer mit Gebäude</p> <p>12002 – HNR (x)</p>	<p>20 oder 20 A oder 20-26</p>		<p>2,5</p>
<p>Hausnummer ohne Gebäude</p> <p>12002 – HNR (x)</p>	<p>HsNr. 20</p>		<p>2,5</p>
<p>Angaben zum Netzpunkt 13000</p>			
<p>Stein</p> <p>13001, 13002, 13003 – VMA (1100, 1140, 1190)</p>		<p>0,35</p>	
<p>Meißelzeichen</p> <p>13001, 13002, 13003 – VMA (1400)</p>		<p>0,35</p>	
<p>sonstige Vermarkungen</p> <p>13001, 13002, 13003 – VMA (1000, 1210, 1211, 1220, 1230, 1310, 1500, 1620, 1670)</p>		<p>0,35</p>	

Objekt Kennung - Attribut - Wertart	Präsentation im Riss Darstellungshinweise und Beispiele	Linienbreite [mm]	Texthöhe [mm]
<p><i>Beschriftung von Vermarkungen</i></p> <p>13001,13002,13003 - VMA (1140) (Kunststoffmarke)</p> <p>13001,13002,13003 - VMA (1210) (Eisenrohr)</p> <p>13001,13002,13003 - VMA (1211) (Eisenrohr (mit Schutzkappe))</p> <p>13001,13002,13003 - VMA (1220) (Kunststoffrohr)</p> <p>13001,13002,13003 - VMA (1230) (Drainrohr)</p> <p>13001,13002,13003 - VMA (1310) (Bolzen)</p> <p>13001,13002,13003 - VMA (1500) (Pfahl)</p> <p>13001,13002,13003 - VMA (1620) (Flasche)</p> <p>Darstellung der relativen Höhe (RHO):</p>	<p>K</p> <p>R</p> <p>RmK</p> <p>KR</p> <p>D</p> <p>B</p> <p>P</p> <p>FI</p> <p>ober- oder unterirdisch: $\underline{0,6}$ oder $\overline{0,2}$</p>	<p>0,25</p>	<p>2,5</p>
Angaben zum Gebäude 31000			
<p>Gebäudelinie</p> <p>31001</p>	<p>_____</p>	<p>0,18</p>	
<p><i>Beschriftung von Gebäuden</i></p> <p>31001 – GFK (1000)</p> <p>31001 – GFK (1021)</p> <p>31001 – GFK (1022)</p> <p>31001 – GFK (2000)</p> <p>31001 – GFK (2211)</p> <p>31001 – GFK (2213)</p> <p>31001 – GFK (2450)</p> <p>31001 – GFK (2461)</p> <p>31001 – GFK (2462)</p> <p>31001 – GFK (2463)</p> <p>31001 – GFK (2465)</p> <p>31001 – GFK (2513)</p> <p>31001 – GFK (2523)</p> <p>31001 – GFK (2527)</p> <p>31001 – GFK (2611)</p> <p>31001 – GFK (2740)</p> <p>31001 – GFK (3000)</p> <p>31001 – GFK (3010)</p> <p>31001 – GFK (3011)</p> <p>31001 – GFK (3012)</p> <p>31001 – GFK (3014)</p> <p>31001 – GFK (3015)</p> <p>31001 – GFK (3017)</p> <p>31001 – GFK (3019)</p> <p>31001 – GFK (3020)</p> <p>31001 – GFK (3021)</p> <p>31001 – GFK (3022)</p> <p>31001 – GFK (3023)</p>	<p>Wohnhaus oder Whs</p> <p>Kinderheim</p> <p>Seniorenheim</p> <p>Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe oder (bei einfacher Bauweise) Schuppen oder Schp</p> <p>Windmühle</p> <p>Schöpfwerk</p> <p>Betriebsgebäude - Seilbahn</p> <p>Parkhaus</p> <p>Parkdeck</p> <p>Garage oder Ga</p> <p>Tiefgarage</p> <p>Wasserbehälter oder Wbh</p> <p>Umformer</p> <p>Reaktorgebäude</p> <p>Gebäude zur Kläranlage</p> <p>Treibhaus, Gewächshaus</p> <p>Gebäude für öffentliche Zwecke</p> <p>Verwaltungsgebäude</p> <p>Parlament</p> <p>Rathaus</p> <p>Zollamt</p> <p>Gericht</p> <p>Kreisverwaltung</p> <p>Finanzamt</p> <p>Gebäude für Bildung und Forschung</p> <p>Schule</p> <p>Berufsschule</p> <p>Hochschulgebäude (Fachhochschule) oder Hochschulgebäude (Universität)</p>		<p>2,5</p>

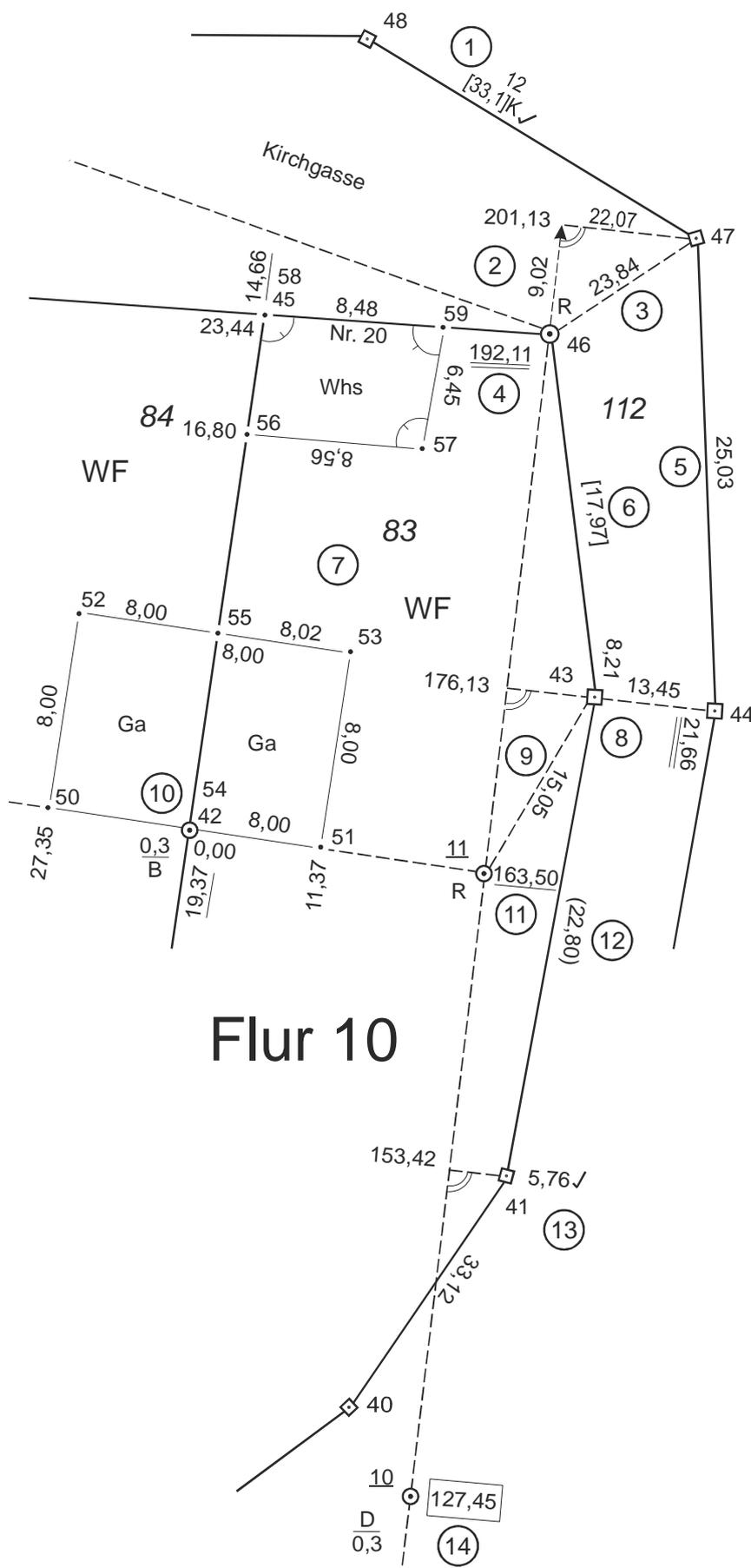
Objekt Kennung - Attribut - Wertart	Präsentation im Riss Darstellungshinweise und Beispiele	Linienbreite [mm]	Texthöhe [mm]
31001 – GFK (3030) 31001 – GFK (3031) 31001 – GFK (3034) 31001 – GFK (3038) 31001 – GFK (3040) 31001 – GFK (3041) 31001 – GFK (3042) 31001 – GFK (3043) 31001 – GFK (3045) 31001 – GFK (3046) 31001 – GFK (3047) 31001 – GFK (3048) 31001 – GFK (3050) 31001 – GFK (3051) 31001 – GFK (3052) 31001 – GFK (3060) 31001 – GFK (3065) 31001 – GFK (3070) 31001 – GFK (3071) 31001 – GFK (3072) 31001 – GFK (3074) 31001 – GFK (3075) 31001 – GFK (3080) 31001 – GFK (3090) 31001 – GFK (3211) 31001 – GFK (3221)	Gebäude für kulturelle Zwecke Schloss Museum Burg oder Festung Gebäude für religiöse Zwecke Kirche Synagoge Kapelle Gotteshaus Moschee Tempel Kloster Gebäude für Gesundheitswesen Krankenhaus Heilanstalt oder Pflegeanstalt oder Pflegestation Gebäude für soziale Zwecke Kinderkrippe oder Kindergarten oder Kindertagesstätte Gebäude für Sicherheit und Ordnung Polizei Feuerwehr Schutzbunker Justizvollzugsanstalt oder JVA Friedhofsgebäude oder Leichenhalle oder Krematorium Empfangsgebäude Sporthalle oder Turnhalle Hallenbad <u>Hinweis:</u> Zusätzlich können noch Eigennamen mit erfasst werden z. B. „Schillerschule“ oder „Cusanus-Krankenhaus“		2,5
Hochhaus 31001 - HOH		0,5	2,5
Bauteillinie 31002		0,18	
Abweichende Geschosshöhe 31002 – BAT (1400)		0,18	2,5
Tiefgarage 31002 – BAT (2100) mit 31002 – OFL (1200)		0,18	2,5

Objekt Kennung - Attribut - Wertart	Präsentation im Riss Darstellungshinweise und Beispiele	Linienbreite [mm]	Texthöhe [mm]
Arkade 31002 – BAT (2400) mit 31003 – BES (1000)		0,18	2,5
Durchfahrt im Gebäude 31002 – BAT (2610) mit 31003 – BES (1000) Durchfahrt an überbauter Verkehrsstraße 31002 – BAT (2620) mit 31003 – BES (1000)		0,18	2,5
Besondere Gebäudelinie (<i>offene Gebäudeseite</i>) 31003 – BES (1000)	 <p><i>Beispiel:</i> Gebäude mit offener Gebäudeseite:</p> 	0,18	
Gebäudepunkt 31005		0,18	
Bauwerke, Einrichtungen und sonstige Anlagen 51000			
Bauwerkslinie 51001 Bauwerkspunkt 51011		0,18	
<i>Beschriftung und Ausgestaltung von Bauwerken</i> 51001 – BWF (1001) 51004 – BWF (1101) - OFL (1200) 51004 – BWF (1101) - OFL (1400) 51006 – BWF (1440) 51009 – BWF (1610) (Überdachung)	Wasserturm Rohrleitung (u) oder Pipeline (u) Rohrleitung (a) oder Pipeline (a) Stadion 	0,18	2,5

Objekt Kennung - Attribut - Wertart	Präsentation im Riss Darstellungshinweise und Beispiele	Linienbreite [mm]	Texthöhe [mm]
Sonstige Signaturen			
Punktnummer	<p>31001(20) oder 131(23) oder 31005()</p> <p><u>Hinweise (Punktnummer und vorläufige Punktnummer):</u> Führende Nullen der Punktnummer sind nicht darzustellen. Die GST-Angabe (erste und zweite Stelle) ist in Klammer hinter der Punktnummer darzustellen. Bei GST „nicht belegt“ erfolgt die Darstellung mittels „()“. Die Darstellungsvorgaben gelten auch für Hilfs- und Standpunkte.</p> <p style="text-align: center;">31001(20)</p> <p><u>Hinweise (GST-Angabe):</u> Abweichende Darstellung der GST-Angabe vom Standard (schwarz) bei bereits im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Punkten in neu bestimmter Lage oder nach Vergabe einer neuen GST (rot).</p>		2,5
Vorläufige Punktnummer	v31001(20) oder v131(23) oder v31005()		
Flurnummer	Flur 10		7
Messungslinie		0,25	
Polygonlinie		0,35	
Endmaß	<u>114,12</u>	0,25	2,5
Angelegtes Maß	[34,12]	0,25	2,5
Gerechnetes Maß	[29,32]	0,25	2,5
Grafisches Maß	[29,3] K	0,25	2,5
Schnittpunkt (Maß)	<u>22,44</u>	0,25	2,5
Indirektes Maß	(29,32)	0,25	2,5
Grenzpunkt gesucht, aber nicht vorgefunden	n. v.	0,25	2,5
im Liegenschaftskataster nicht nachgewiesene Grenzmarke	<p style="text-align: center;">  </p> <p><u>Hinweis:</u> Die Darstellung ist beispielhaft für einen Stein und ist der jeweiligen Marke anzupassen.</p>	0,35	
Senkrechte (rechter Winkel)		0,18	
Hilfspunkt, Standpunkt (Standpunkt bei freier Stationierung, temporärer Aufnahmepunkt (tAP), o.ä.)	•	0,18	

Objekt Kennung - Attribut - Wertart	Präsentation im Riss Darstellungshinweise und Beispiele	Linienbreite [mm]	Texthöhe [mm]
Spitzer Winkel		0,18	
Stumpfer Winkel		0,18	
Verlängerung		0,18	
Geradheitszeichen		0,18	
Parallele Linien	 <p><u>Hinweis:</u> Die längeren Striche geben die Richtung der parallelen Linien an.</p>	0,18	
Nordpfeil		0,35	
Zuordnungshaken		0,18	
Pfeil (z. B. Fließrichtungspfeil)		0,25	
Differenzvektor (mit Angabe des Vektorwertes)		0,35	3,5
Beobachtungsrichtungen	 <p><u>Hinweis:</u> Zur Wahrung der Lesbarkeit können die Beobachtungsrichtungen mit reduzierter Deckkraft (z. B. halbtransparent) dargestellt werden.</p>	0,25	

3 Beispiel zur Schreibweise orthogonaler Messungszahlen in Rissen

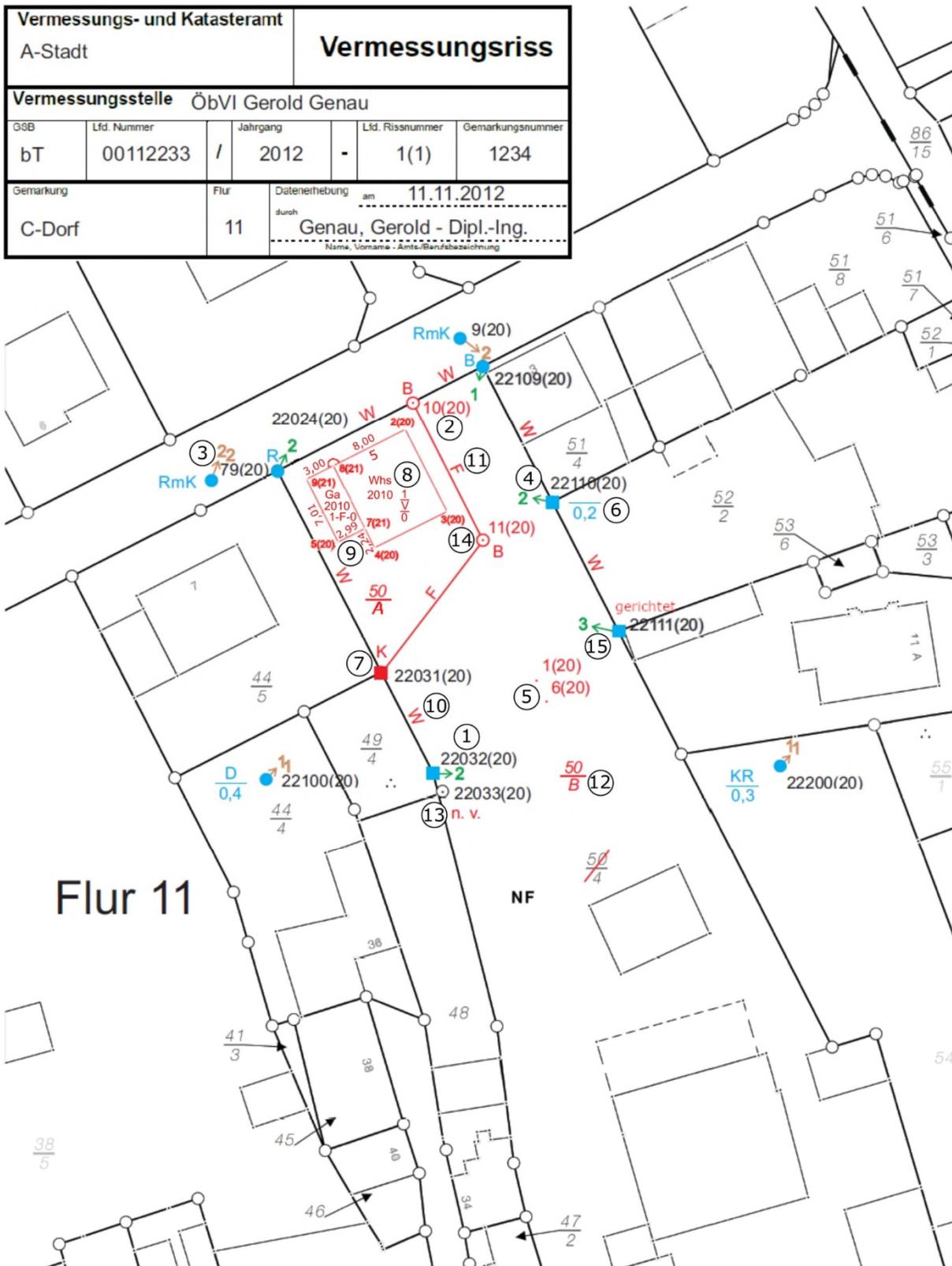


- ① grafisches Maß (Kartenmaß)
- ② Verlängerung
- ③ Spannmaß
- ④ Endmaß (Ende einer Messungslinie)
- ⑤ Grenzlänge
- ⑥ gerechnetes Maß
- ⑦ Gebäudeeinmessung
- ⑧ mehrere Punkte auf einer Senkrechten
- ⑨ Strebe
- ⑩ Grenz- und Gebäudepunkt (lageidentisch)
- ⑪ abgehende Messungslinie (Schnittpunkt)
- ⑫ indirektes Maß
- ⑬ Messungskontrolle (doppelt gemessen)
- ⑭ angelegtes Maß

Anlage 3.2 Beispiele zur Ausgestaltung von Grenzermittlungs- und Vermessungsrissen sowie der Aufnahmeübersicht

1 Ausgestaltung von Rissen im Koordinatenkataster

Gemeinsamer Grenzermittlungs- und Vermessungsriß bei rechnerischer Grenzermittlung



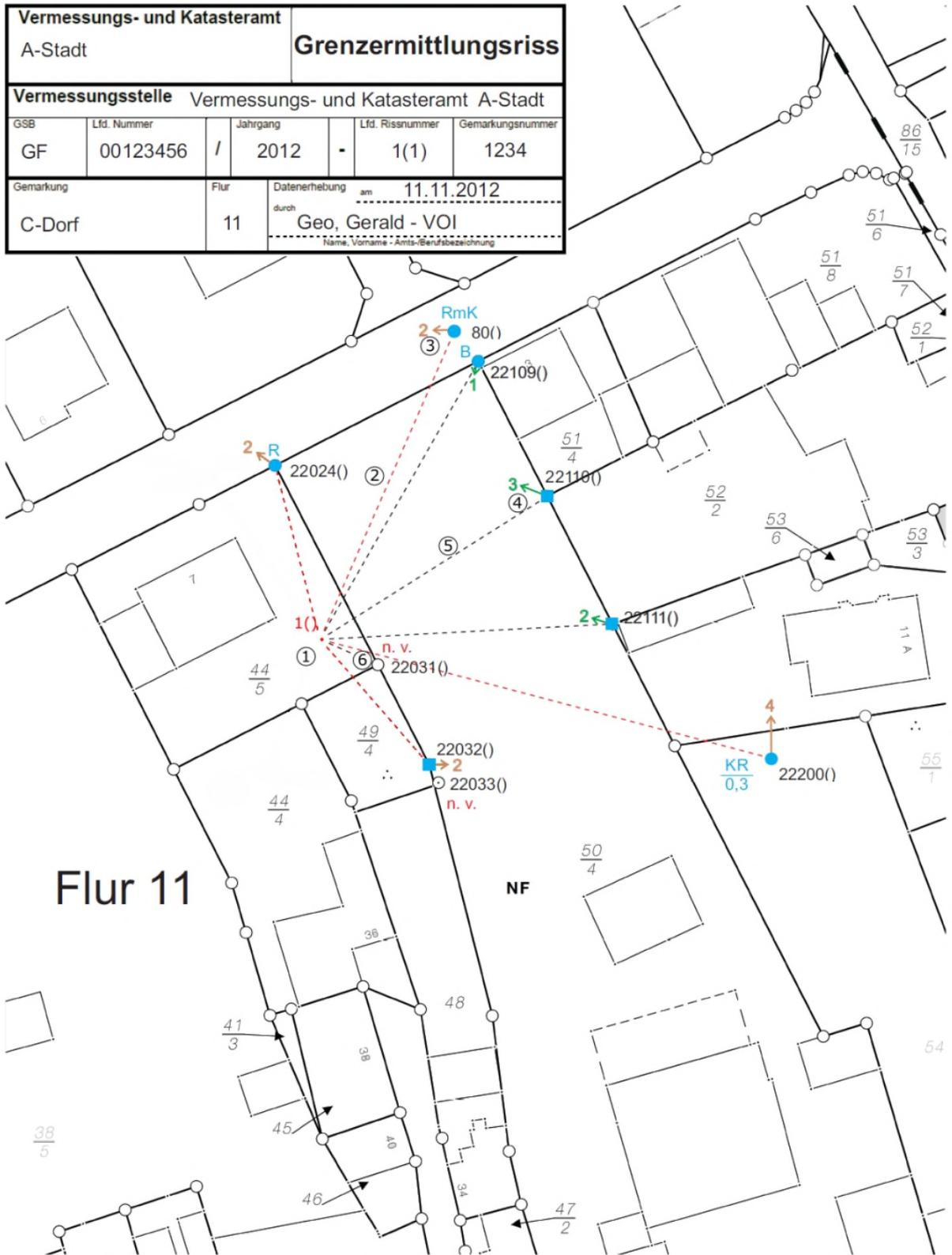
zu Beispiel 1:

- ① Punktnummer (verwendeter Punkt)
- ② vorläufige Punktnummer (Neupunkt)
- ③ Differenzvektor (Anschlusspunkt)
- ④ Differenzvektor (Kontrollpunkt)
- ⑤ Standpunkt
- ⑥ Grenzstein vorgefunden (0,2m tief)
- ⑦ Grenzstein neu abgemarkt (Kunststoffmarke)
- ⑧ Angaben zum Gebäude
- ⑨ Maße für Gebäudepolygon
- ⑩ Flurstücksgrenze (wiederhergestellt)
- ⑪ Flurstücksgrenze (festgestellt)
- ⑫ vorläufige Flurstücksbezeichnung
- ⑬ Vermarkung gesucht, aber nicht vorgefunden
- ⑭ neuer Grenzpunkt (Bolzen)
- ⑮ Grenzstein gerichtet (Differenzpunktvektor aus Kontrollaufnahme)

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die alphanummerischen Angaben zu der Gebäudeeinmessung in einer kleineren Schrift (abweichend von den Vorgaben der SKRi) dargestellt.

2 Ausgestaltung von Rissen außerhalb des Koordinatenkatasters (mit Anschluss an den vtR)

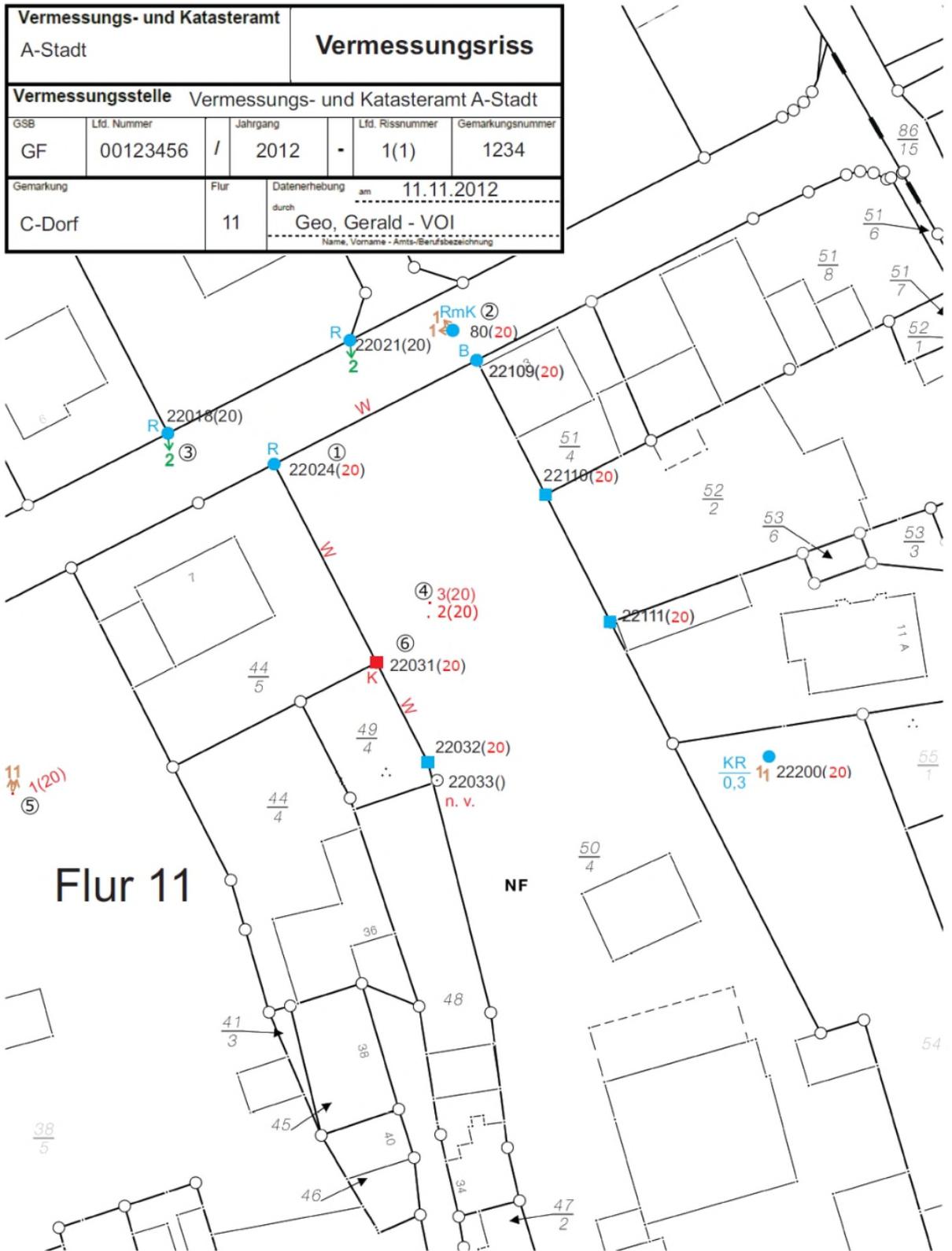
2.1 Grenzermittlungsriß bei rechnerischer Grenzermittlung (Polarverfahren vom freien Standpunkt)



zu Beispiel 2.1:

- ① Standpunkt
- ② Richtung (Anschlusspunkt)
- ③ Differenzvektor (Anschlusspunkt)
- ④ Differenzvektor (Kontrollpunkt)
- ⑤ Richtung (Kontrollpunkt)
- ⑥ Richtung (Grenzpunkt abgesteckt und nicht vorgefunden)

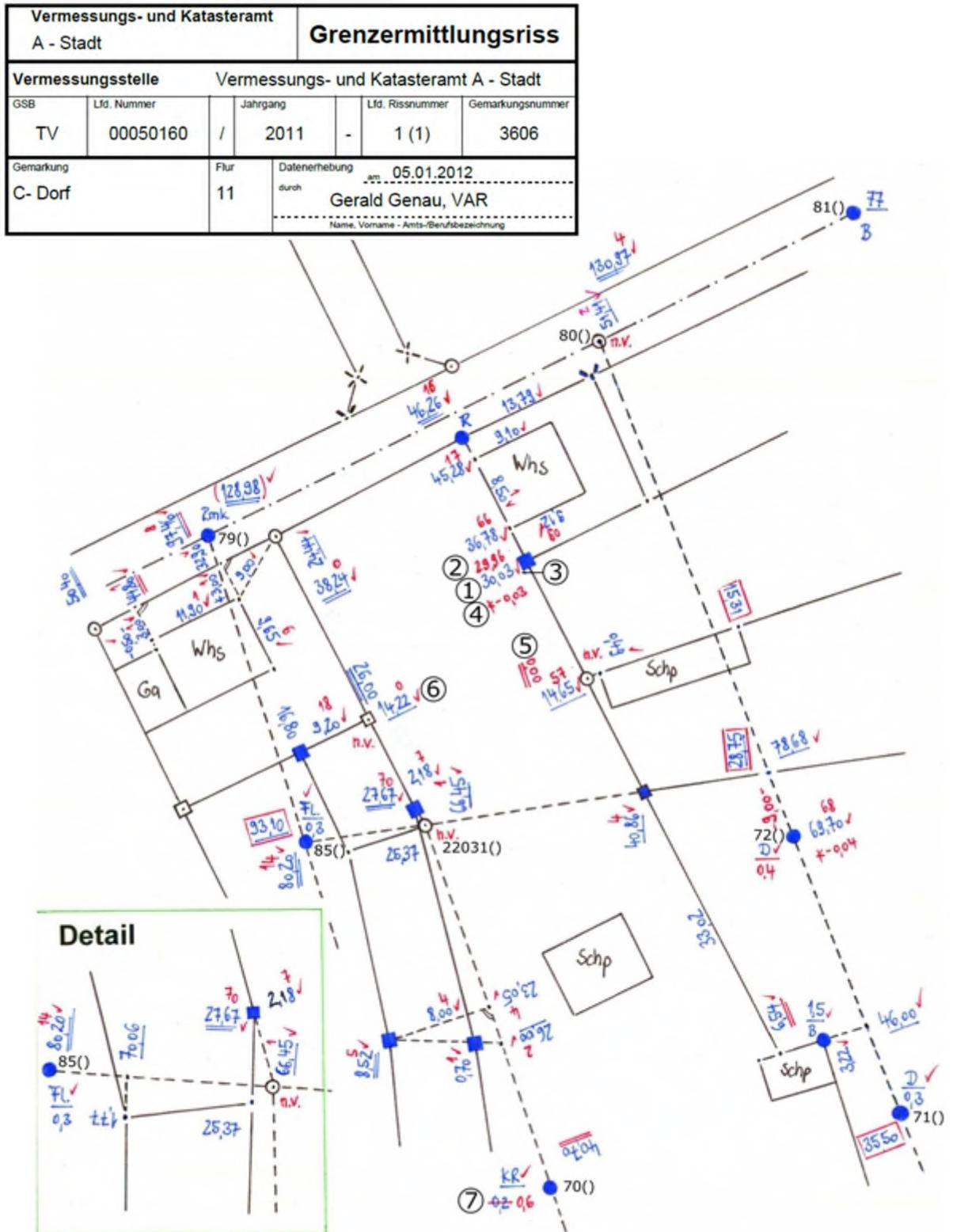
2.2 Vermessungsriss zum Anschluss an den vtR



zu Beispiel 2.2:

- ① Punktnummer (neu bestimmter Grenzpunkt mit neuer GST)
- ② Anschlusspunkt (neu bestimmter Vermessungspunkt mit neuer GST)
- ③ Differenzvektor (Kontrollpunkt)
- ④ Standpunkt
- ⑤ temporärer Aufnahmepunkt
- ⑥ Grenzpunkt (vorhanden, neu bestimmt und neu abgemarkt)

2.3 Grenzzermittlungsriss bei Grenzzermittlung auf Grundlage der ursprünglichen Messwerte

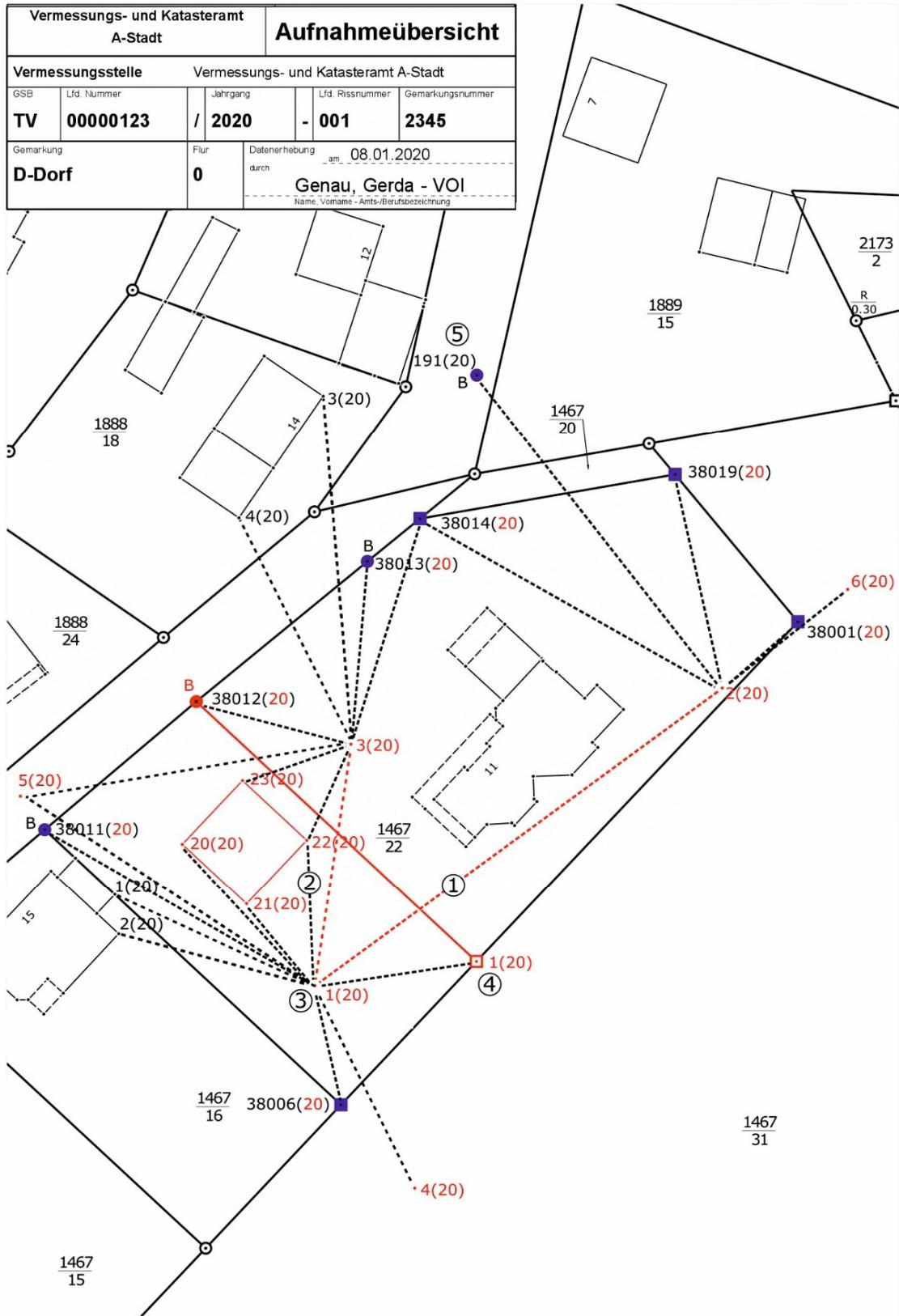


zu Beispiel 2.3:

- ① ursprüngliches Maß (Soll-Maß)
- ② gemessenes Maß (Ist-Maß)
- ③ zulässige Abweichung eingehalten (rot abgehakt)
- ④ rechtwinkliger Abstand (0,03 m links der Messungslinie)
- ⑤ Nullpunkt der Messungslinie (in Verlängerung rückwärts abgesetzt)
- ⑥ abgesetztes Maß (nicht vorgefundener Grenzpunkt)
- ⑦ Kunststoffrohr (0,6 m statt 0,2 m tief vorgefunden)

3 Ausgestaltung von Rissen bei Anwendung eines temporären Aufnahmesystems (mit Anschluss an den vtR)

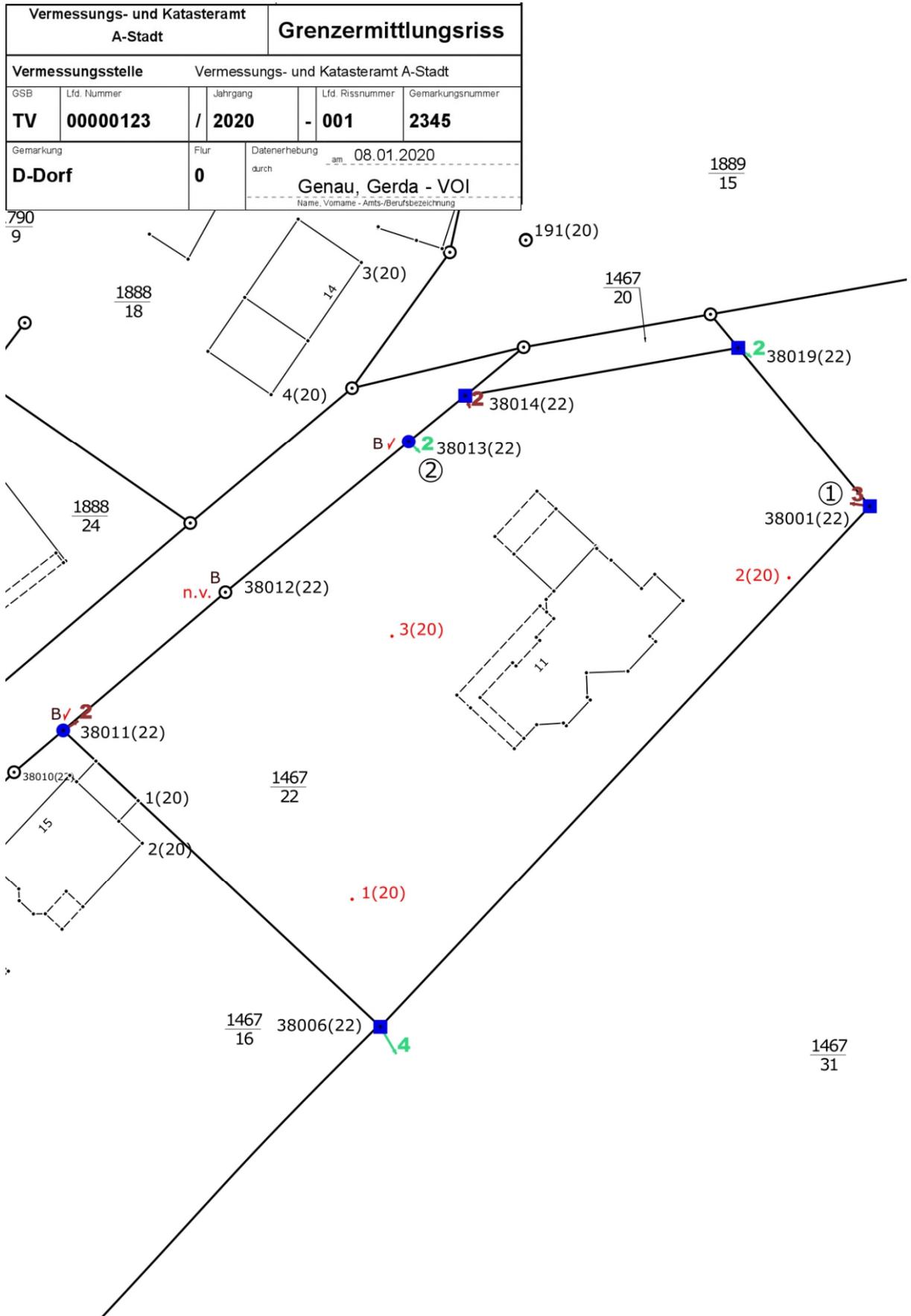
3.1 Aufnahmeübersicht bei temporärem Aufnahmesystem



zu Beispiel 3.1:

- ① Richtung zum Anschlusspunkt (rot)
- ② Richtung zu sonstigem Punkt (schwarz)
- ③ Standpunkt
- ④ Neupunkt (mit neuer vorläufiger Punktnummer)
- ⑤ verwendeter Punkt (mit bestehender endgültiger Punktnummer)

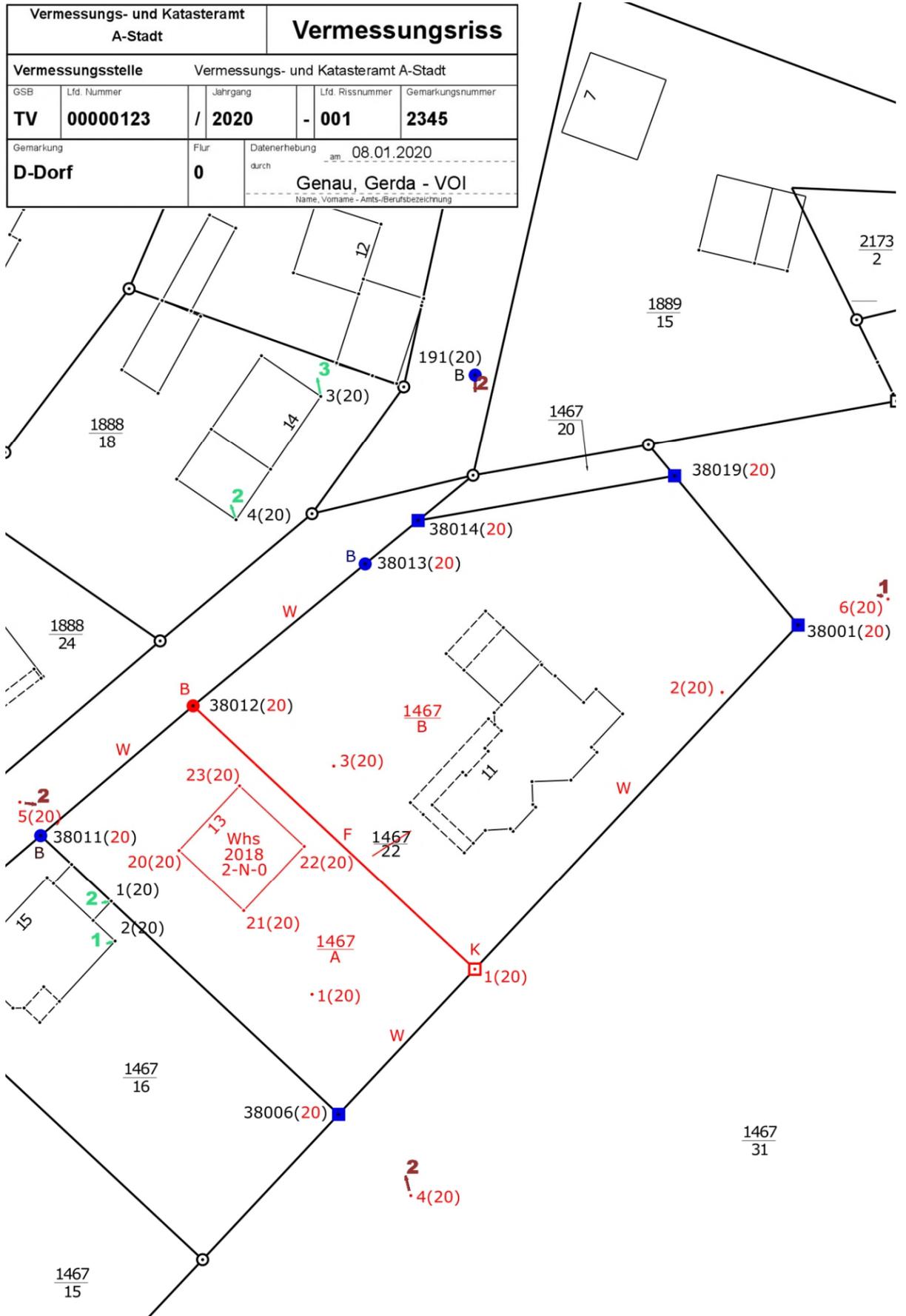
3.2 Grenzermittlungsriss bei temporärem Aufnahmesystem



zu Beispiel 3.2:

- ① Differenzvektor (Passpunkt)
- ② Differenzvektor (Kontrollpunkt)

3.3 Vermessungsriß bei temporärem Aufnahmesystem



Anlage 3.3 Punktnachweis

Punktnachweis mit Berechnungsnummer							
Vermessungsstelle: ÖbVI Mustermann				Datum: 3. Januar 2022			
Antragskennzeichen: bT 00001234/2020			Berechnungsprogramm / Version: LGO / Version 8.4				
AEK	Punktart	PKN	ZST	Marke	RHO	ZDE	BNR
Relation	Punktart	PKN					
AEK	Punktort	CRS	Ostwert (E)	Nordwert (N)	GST	AGB	DES
				AH			KDS
Verzeichnis der Abkürzungen:							
AEK:	Änderungskennung (I: Insert, R: Replace, D: Delete)			Nordwert (N):	Koordinate (North)		
AGB:	Antragskennzeichen			Ostwert (E):	Koordinate (East)		
AH:	Aktenhinweis			PKN:	Punktkennung		
BNR:	Berechnungsnummer			Punktart:	Art des Punktes		
CRS:	Koordinatenreferenzsystem			Punktort:	Art des Punktortes		
DEP:	Datenerhebung Punktort			Relation:	ggf. vorhandene Relation		
GST:	Genauigkeitsstufe			RHO:	relative Höhe		
KDS:	Kartendarstellung			ZDE:	Zeitpunkt der Entstehung		
Marke:	Vermarktungs-/Abmarkungsart			ZST:	zuständige Stelle (Land/Stelle)		

Anzahl der Neupunkte: 6	Anzahl der geänderten Punkte: 5	Anzahl der gelöschten Punkte: 3
--------------------------------	--	--

Neupunkte:							
I	GP	v1	07/0331	9500			5
I	TA	ETRS89_UTM32	32300444,243		5572012,590	2000	1000
							Ja
I	GP	v2	07/0331	1100			6
zeigt auf	GP	v1					
I	AU	ETRS89_UTM32	32300446,656		5572013,250	2000	1000
							Ja
I	AP	v22	07/0331	1211			1
hat	SIP	v23					
hat	SIP	v27					
I	AU	ETRS89_UTM32	32300125,483		5572000,267	2000	1000
							Nein
I	SIP	v23	07/0331	1311			2
gehört zu	AP	v22					
I	AU	ETRS89_UTM32	32300131,001		5572012,591	2000	1000
							Nein
I	SIP	v27	07/0331	1311			3
gehört zu	AP	v22					
I	AU	ETRS89_UTM32	32300117,031		5571988,012	2000	1000
							Nein
I	GebP	v30	07/0331				4
I	AG	ETRS89_UTM32	32300560,889		5571096,474	2000	1000
							Ja

Punktnachweis mit Berechnungsnummer							
Vermessungsstelle: ÖbVI Mustermann				Datum: 3. Januar 2022			
Antragskennzeichen: bT 00001234/2020				Berechnungsprogramm / Version: LGO / Version 8.4			
AEK	Punktart	PKN	ZST	Marke	RHO	ZDE	BNR
Relation	Punktart	PKN					
AEK	Punktort	CRS	Ostwert (E)	Nordwert (N)		GST	DES
			AH		AGB		KDS
Veränderte Punkte:							
R	GP	v25	07/0331	1400			10
	TA	ETRS89_UTM32	32300425,329		5572048,056	5000	4200
							Ja
R	GP	2555007200201	07/0331	1400	-0,2	2008	7
	TA	ETRS89_UTM32	32300441,885		5572030,680	2000	1000
					0023408--	2012/00001122-TV	Ja
R	GP	2555007200202	07/0331	1400	0,5	2008	9
R	TA	ETRS89_UTM32	32300455,293		5572031,843	2000	1000
					0023408--	2012/00001122-TV	Ja
	PP	2555007200300	07/0331	1211			11
	AU	ETRS89_UTM32	32300462,541		5572041,339		1000
					0023408--	2012/00001122-TV	Nein
I	AU	ETRS89_UTM32	32300462,499		5572041,450	2000	1000
							Nein
R	GP	2555007200356	07/0331	1310		2008	14
	TA	ETRS89_UTM32	32300481,829		5572055,290	2000	1000
						2012/00001133-TV	Ja
D	AU	ETRS89_UTM32	32300481,829		5572055,290	2000	1000
						2012/00001133-TV	Nein
Gelöschte Punkte:							
D	GP	25550072700204	07/0331	1100		2008	15
D	TA	ETRS89_UTM32	32300501,124		5572077,891		9998
					0023408--	2012/00001122-TV	Ja
D	AP	2555007200500	07/0331	1211			16
D	AU	ETRS89_UTM32	32300498,351		5572085,258	2000	1000
						2012/00001133-TV	Nein
D	BauP	2555007200510	07/0331				17
D	AG	ETRS89_UTM32	32300560,871		5571096,482		1000
					0023408--	2012/00001122-TV	Ja

Bemerkungen:

- Unter "Berechnungsprogramm / Version" ist die Bezeichnung und die Version der Software einzutragen.
- Die Sortierung innerhalb der Blöcke (Neupunkte/geänderte Punkte/gelöschte Punkte) erfolgt nach aufsteigender Punktkennung.
- Als BRN ist die Berechnungsnummer der letzten Änderung nachzuweisen.
- Die KDS ist mit deutscher Bezeichnung auszugeben (true = Ja; false = Nein).
- Bei Sonstigen Vermessungspunkten ist das Attribut "art" (PP, VP oder TP) als Punktart nachzuweisen.
- Die Neupunkte v1 und v2 zeigen ein Beispiel für einen Grenzpunkt (v1) und seine indirekte Abmarkung (v2).
- Punkt v25 zeigt die erstmalige Vergabe einer Punktkennung.
- PP 2555007200300 zeigt das Hinzufügen eines PunktortAU mit GST 2000.
- GP 2555007200356 zeigt eine Punktortverschmelzung.

Anlage 3.4 Fortführungsentwurf (Dokument)

Der beschreibende Teil des Fortführungsentwurfs (Dokument) enthält die den Fortführungsfall auslösenden Fortführungsanlässe und stellt den alten und neuen Bestand nach Fortführungsfällen tabellarisch gegliedert gegenüber. Dabei sind

- Gemarkung-Flur,
- Flurstück,
- Fläche,
- Lagebezeichnung und
- Gesamtfläche des Alt- und Neubestandes mit Flächendifferenz
(„Nach der Fortführung“ minus „Vor der Fortführung“)

auszuweisen.

Im grafischen Teil ist eine nach Norden orientierte, farblich differenzierte Grundrissdarstellung des alten und neuen Bestandes in einem geeigneten Maßstab (z. B. 1 : 500, 1 : 1 000) zu präsentieren. In der Ausgabe sind folgende Zustände zu unterscheiden:

- unverändert (in schwarz oder optional in grau),
- neu (in rot),
- verändert (in grün) und
- wegfallend (in blau oder optional rot gekreuzt).

Die Grundrissdarstellung ist nach dem Signaturenkatalog ALKIS Rheinland-Pfalz (ALKIS-SK RP) auszugeben. Auf eine Flächenfüllung kann verzichtet werden.

Beim grafischen Teil des Fortführungsentwurfs handelt es sich um eine Veränderungspräsentation. Sie entspricht der fachlichen Sichtweise und weicht von einer Visualisierung der dv-technischen NAS-Fortführungsoperationen (insert, replace, delete) des Fortführungsauftrags dahingehend ab, dass bei flächenförmigen Objekten nicht die gesamte Umringsgeometrie gleichfarbig dargestellt wird. Bei einer Aufteilung von Flurstücken ist beispielsweise anstelle der beiden neu gebildeten Flurstücke mit ihren kompletten Umringen lediglich die neue Flurstücksgrenze nebst ihren GP rot darzustellen.

Vermessungsstelle

Max Mustermann
Musterstraße 1
12345 Musterstadt

**Gemeinde Altdorf
Gemarkung Neudorf**

F o r t f ü h r u n g s e n t w u r f

Antrag: 12345678/2020

Fortführungsfallnummer(n) 1

Musterstadt, den 10.01.2020

Fortführungsentwurf, beschreibender Teil

Vermessungsstelle Max Mustermann Musterstraße 1 12345 Musterstadt	Antrag 12345678/2020 Gemarkung Neudorf (1234) Flur 3 Datum 10.01.2020
---	--

Aufteilung von Flurstücken oder Sonderung

Vor der Fortführung

Gemarkung-Flur	1234-003
Flurstück	1
Fläche	1043 m ²
Lage	Auf der Bleinslai

Nach der Fortführung

Gemarkung-Flur	1234-003
Flurstück	1/A
Fläche	451 m ²
Lage	Hinter der Hecke

Flur	1234-003
Flurstück	1/B
Fläche	591 m ²
Lage	Hinter der Hecke

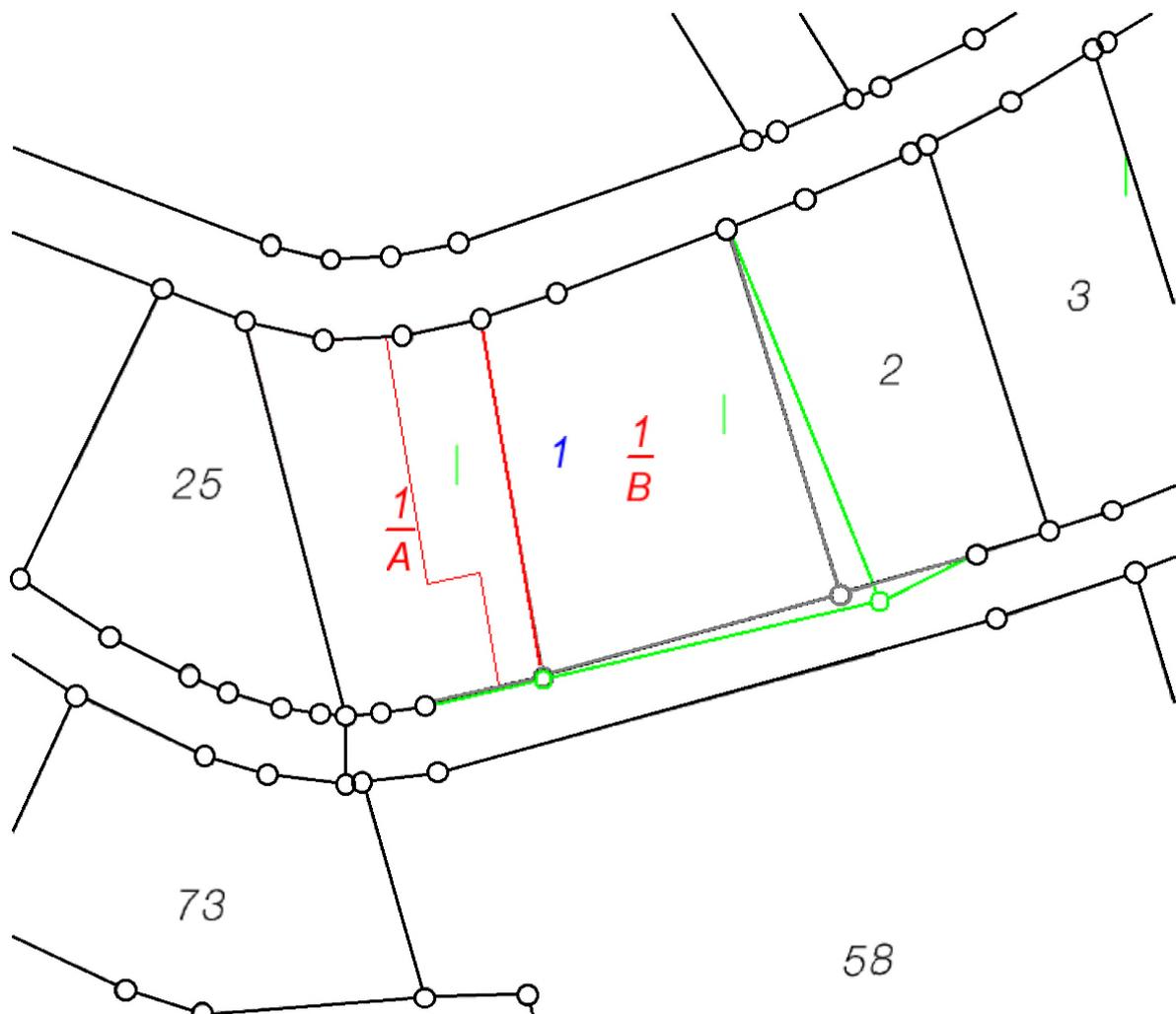
Gesamtfläche	1043 m ²
--------------	---------------------

Gesamtfläche	1042 m ²
Flächendifferenz	-1 m ²

Fortführungsentwurf, grafischer Teil

Vermessungsstelle
Max Mustermann
Musterstraße 1
12345 Musterstadt

Antrag 12345678/2020
Gemarkung Neudorf (1234)
Flur 3
Datum 10.01.2020



Ungefährer Maßstab 1 : 500

Anlage 3.5 Hinweise zum Fortführungsentwurf (Austauschdatei)

Der Fortführungsentwurf (Austauschdatei) ist das digitale Transportmedium für alle von der Erhebung betroffenen Objekte und beinhaltet die beabsichtigte Aktualisierung des Liegenschaftskatasters (Erhebungsdaten) im Format eines NAS-Fortführungsauftrages unter Nutzung der Operatoren Einfügen (Insert), Ändern (Replace) und Löschen (Delete). Die Operatoren Ändern und Löschen beziehen sich auf bestehende Objektidentifikatoren und Lebenszeitintervalle. Lebenszeitintervalle sind nicht zu ändern. Einfügeoperationen transportieren vorläufige Objektidentifikatoren und Lebenszeitintervalle (Attributart „beginnt“ ist belegt mit „9999-01-01T00:00:00Z“, d. h. 01.01.9999, 0:00 Uhr).

1 Allgemeine Festlegungen zum Fortführungsentwurf (Austauschdatei)

1.1 Im Attribut „Koordinatenangaben“ sind die Koordinatenreferenzsysteme aufzuführen.

1.2 Das Attribut „Profilkennung“ ist mit „FE“ zu belegen.

1.3 Das Attribut „Antragsnummer“ ist wie folgt zu belegen: <AGB>_<GKNR>_<FLUR>.

<AGB> setzt sich zusammen aus

<Geschäftssachenbereich>_<laufende Antragsnummer>_<Jahrgang>.

<Geschäftssachenbereich> 2-stellig mit Zeichenvorrat „A-Z, a-z“,

<laufende Antragsnummer> 8-stellig, mit führenden Nullen, Zeichenvorrat „0-9“,

<Jahrgang> 4-stellig mit Zeichenvorrat „0-9“,

<GKNR> 4-stellig mit Zeichenvorrat „0..9“ und

<FLUR> 3-stellig mit Zeichenvorrat „0..9“

Beispiele: TV_12345678_2011_2566_012

GE_00000123_2011_2566_012

1.4 Das Attribut „Auftragsnummer“ ist entsprechend der Antragsnummer (s. Nummer 1.3) zu belegen

1.5 Das Attribut „impliziteLoeschungDerReservierung“ ist nicht zu verwenden.

2 Fachliche Festlegungen zum Fortführungsentwurf (Austauschdatei)

2.1 Fachübergreifende Festlegungen

2.1.1 Bei allen neuen und geänderten Objekten ist das Basisattribut „Anlass“ zu belegen. Die Belegung bei geänderten Objekten erfolgt durch Überschreiben der bisherigen Anlassart.

2.1.2 Bei Änderung objektbildender Eigenschaften (z. B. das Flurstückskennzeichen bei der Objektart Flurstück, das Attribut Bauart bei der Objektart Bauteil) ist das Objekt zu löschen und das/die neue(n) Objekt(e) einzutragen.

2.1.3 Sind bei der Erhebung für optionale Attributarten keine Werte festgestellt worden, sind diese Attribute nicht anzulegen und auch nicht mit Voreinstellungen zu versehen. Das gilt z. B. auch für die Attributart „relative Höhe“ beim Grenzpunkt (GP). Eine Belegung mit „0,0“ ist nicht vorzunehmen.

2.1.4 Das Attribut „zuständige Stelle“ ist bei neu gebildeten Punkten (z. B. GP, Aufnahmepunkt) mit dem Dienststellenschlüssel der liegenschaftskatasterführenden Stelle zu belegen.

Beispiel: Attribut „zuständige Stelle“ (Vermessungs- und Katasteramt Bernkastel-Kues)

```
<zustaendigeStelle>  
  <AX_Dienststelle_Schluessel>  
    <land>07</land>  
    <stelle>0221</stelle>  
  </AX_Dienststelle_Schluessel>  
</zustaendigeStelle>
```

2.1.5 Bei dokumentationspflichtigen Liegenschaftsvermessungen enthält der Fortführungsentwurf ein Objekt „Fortführungsnachweis Deckblatt“ und ist in Fortführungsfälle zu gliedern. Bei der Strukturierung des Fortführungsentwurfs in Fälle und bei der Vergabe der Anlassarten an den neuen und geänderten Fachobjekten sowie im multiplen Attribut „Überschrift im Fortführungsnachweis“ im „Fortführungsfall“ sind die Anlassarten fachlich korrekt zu unterscheiden und zu vergeben.

2.2 Fachspezifische Festlegungen

2.2.1 Flurstücke, Lage, Punkte

a) Liegen zum Zeitpunkt der Erhebung keine Verschlüsselungsinformationen für eine neu zu bildende Lagebezeichnung vor, ist ein unverschlüsseltes Lagebezeichnungsobjekt zu generieren. Die Bildung eines entsprechenden Katalogobjektes sowie die Verschlüsselung des Lagebezeichnungsobjektes werden im Zuge der Qualifizierung nachgeholt.

b) Die vorläufigen Punktnummern sind wie folgt zu bilden:

- 1. Stelle „v“, Kennung für vorläufige Punktnummer
- 2. – 13. Stelle rechtsbündig mit führenden Leerzeichen
- Beispiel: „v-----1“ (- = Leerzeichen)

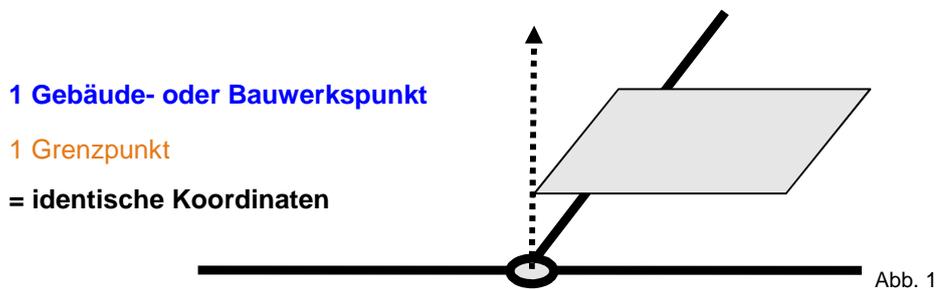
- c) Bei Vermessungspunkten nach Nummer 2.18 RiLiV, die Bestandteil des Liegenschaftskatasters sind und erstmalig koordiniert werden (z. B. Liniennetzpunkte), ist das Attribut „Art“ mit „VP“ zu belegen; neue VP sind nicht zu bilden.
- d) Für alle Geometriepunkte eines Gebäudes oder Bauwerks sind besondere Gebäude- oder Bauwerkspunkte zu bilden. Die Punktorte der abgemarkten GP sind als PunktortTA und die Gebäude- und Bauwerkspunkte als PunktortAG jeweils mit der Attributart „Kartendarstellung = true“ zu liefern,
- e) Exzentrische Abmarkungen nach Nummer 9.4 RiLiV sind nach dem ALKIS-OK RP mit der Objektart GP zu führen, obwohl es sich fachlich nur um eine Abmarkung handelt. In dem Fortführungsentwurf (Austauschdatei) sind sie als GP mit PunktortAU, der Attributart „Kartendarstellung = true“ und der Relationsart „zeigtAuf“ zu liefern. Im Zusammenhang mit Liegenschaftsvermessungen sind bei exzentrischen Abmarkungen fehlende Relationsarten „zeigtAuf“ zu ergänzen. Sonstige zusätzliche Abmarkungen in der Flurstücksgrenze (z. B. Läufersteine) werden ebenfalls unter der Objektart GP geführt. Sie sind als PunktortAU mit der Attributart „Kartendarstellung = true“ zu liefern; die Relation „zeigt auf“ ist nicht zu vergeben.
- f) Neu bestimmte Punktorte sind in der neuen Lage zu übermitteln (Änderungsdatensatz eines bestehenden Punktortes).
- g) Bei neuen Punktorten sind die Qualitätsangaben (Datentyp „AX_DQPunktort“) wie folgt zu belegen:
- „Herkunft“:
 - Das Attribut „description“ (Datentyp „AX_LI_ProcessStep_Punktort“) ist immer mit „Berechnung“ zu belegen.
 - Das Attribut „dateTime“ (Datentyp „AX_LI_ProcessStep_Punktort“) ist mit dem Zeitpunkt zu belegen, in dem der Punktort berechnet bzw. gebildet wurde (mit fest eingestellter Uhrzeit 12:00 Uhr).
 - Das Attribut „description“ (Datentyp „AX_LI_Source_Punktort“) ist bei Liegenschaftsvermessungen mit dem Wert „1000“ zu belegen.Weder DES noch ZDB sind multipel auszuprägen, sondern bei Änderung eines Objektes ggf. zu überschreiben.
 - „Genauigkeitsstufe“:
 - Das Attribut ist nach Nummer 3.9 RiLiV zu belegen.
- h) Ein Punktort wird über eine Relation mit einem Punkt verknüpft. Verschiedene Punktobjekte (z. B. Grenz- und Gebäudepunkte) können keinen gemeinsamen Punktort haben, d. h. Relationen von einem Punktort zu mehreren Punktobjekten sind modellseitig nicht möglich. Deshalb sind bei liegenschaftsrechtlich festgelegter identischer Lage von Punkten mehrere Punktobjekte mit einem eigenen Punktort erforderlich.

2.2.2 Eigentümer

- a) Es sind grundsätzlich alle Anschriften der Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigten, für die sich im Rahmen der Liegenschaftsvermessung eine Rechtsbetroffenheit ergibt, zu prüfen und in aktualisierter Form zu übermitteln.
- b) Änderungen zur aktuellen Anschrift sind im Fortführungsentwurf (Austauschdatei) als neue Objekte der Objektart Anschrift inkl. der Relation zur bestehenden Person zu übermitteln. Das Objekt mit der alten Anschrift ist zu löschen.

2.2.3 Gebäude

- a) Bei liegenschaftsrechtlich festgelegter Identität eines GP mit einem Gebäude- oder Bauwerkspunkt ist neben dem Objekt Grenzpunkt immer ein Objekt Besonderer Gebäudepunkt oder Besonderer Bauwerkspunkt zu bilden, die beide mit identischen Koordinaten beschrieben sind (Abb. 1).



- b) Bei der Identität von mehreren Gebäude- bzw. Bauwerkspunkten ist nur ein Gebäude- bzw. Bauwerkspunkt zu bilden, wobei der Gebäudepunkt vorrangig ist (Abb. 2).



- c) Bei offenen Gebäudeseiten ist eine Besondere Gebäudelinie zu erfassen, wenn es sich um einzelne Seiten eines Gebäudes handelt oder wenn die Seiten auch Bestandteil eines Bauteils sind. Gebäude die nicht ebenerdig sind (unter der Erdoberfläche oder aufgeständert), sind ohne Besondere Gebäudelini

Anlage 4 Verzeichnis der zu verwendenden Vermessungsvordrucke mit ergänzenden Hinweisen

Vordruck	Bezeichnung des Vordrucks
LKE01	Antrag auf Vereinigung / Teilung von Grundstücken
LKE02	Terminmitteilung
LKE03	Vollmacht
LKE04	Terminmitteilung - Gebäudeeinmessung von Amts wegen
LKE05	Merkblatt zur Gebäudeeinmessungspflicht
LKE06	Grenzniederschrift
<p><u>Hinweise:</u></p> <p>Der Vermessungsvordruck LKE06 ist so ausgestaltet, dass die vordefinierten Textbausteine (Vermessungsvordruck LKE06TB) bereits als Auswahlfelder integriert sind. Inhaltliche Abweichungen zur jeweiligen Liegenschaftsvermessung sind individuell und bedarfsgerecht anzupassen.</p> <p>Wird auf die Durchführung des Grenztermins nach § 17 Abs. 1 S. 4 LGVerm vollständig und gegenüber allen Betroffenen abgesehen, ist dies in der Grenzniederschrift unter Nummer 1b entsprechend zu dokumentieren. Darüber hinaus ist auf die Absätze 1 und 2 der Anhörung (Nummer 1b) sowie auf die Bekanntgabe (Nummer 4), die Rechtsbehelfsbelehrung (Nummer 5) und den Rechtsbehelfsverzicht (Nummer 6) zu verzichten.</p>	
LKE06TB	Textbausteine zur Grenzniederschrift
LKE07	Liste der Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigten sowie der sonstigen Personen und Stellen
<p><u>Hinweise:</u></p> <p>Die Liste soll alle von den Maßnahmen nach den §§ 15 und 16 LGVerm betroffenen Personen und Stellen enthalten. Sie bietet einen geschlossenen Überblick über die Einbeziehung der Betroffenen, die unterschriftliche Bestätigung des Rechtsbehelfsverzichts bis hin zur Art und Weise der Bekanntgabe.</p> <p>Im Grenztermin erklärte Rechtsbehelfsverzichte sind im Vermessungsvordruck LKE07 durch Unterschrift bestätigen zu lassen. Die Unterschrift kann mit entsprechend konfektionierten Unterschriftenfeldern in digitaler Form erfolgen (z. B. direkt auf dem Feldrechner oder einem Tablet).</p>	
LKE08	Skizze zur Grenzniederschrift
<p><u>Hinweise:</u></p> <p>Als Grundlage für die Skizze können anstelle des Vermessungsvordrucks Auszüge aus der Liegenschaftskarte oder Zeichenplots ggf. in Graustufen verwendet werden. Die grafische Ausgestaltung muss sich eindeutig von der Sachverhaltsdarstellung unterscheiden. Die Kopfangaben sind in entsprechender Form auszugestalten. Die Zeichenerklärung kann auf die verwendeten Zeichenschlüssel reduziert werden.</p> <p>Gebäude und grenzbegleitende Einrichtungen sind, sofern dies zur eindeutigeren Lesbarkeit der maßstabsfreien Skizze und der Zuordnung des Grenzverlaufs und der Abmarkung notwendig ist, ohne Maßangaben in die Skizze zur Grenzniederschrift einzutragen. Dies gilt auch in den Fällen, in denen die Abmarkung unterlassen wird (§ 20 LGVermDVO), weil die Flurstücksgrenze durch eindeutige und dauerhafte Einrichtungen wie Gebäude- oder Mauerecken hinreichend gekennzeichnet ist. Das Gebäude als Liegenschaft hat bei den Maßnahmen nach den §§ 15 und 16 LGVerm keine besondere Funktion.</p>	
LKE09	Niederschrift über eine einfache Sonderung
LKE10	Niederschrift über eine qualifizierte Sonderung

Vordruck	Bezeichnung des Vordrucks
LKE11	Skizze zur Niederschrift über eine Sonderung
LKE12	Öffentlich-rechtlicher Grenzfeststellungsvertrag nach § 15 Abs. 3 LGVerm
LKE13	Öffentlich-rechtlicher Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG
<p><u>Hinweis:</u> Die Ausgestaltung des Vermessungsvordrucks LKE13 ist beispielhaft für Liegenschaftsvermessungen an Gewässern. Der von der öffentlichen Vermessungsstelle gefertigte Entwurf des auf den Einzelfall bezogenen individuellen Vertragstextes kann mit dem LVermGeo abgestimmt werden.</p>	
LKE14	Mitwirkung der Betroffenen bei einem Grenztermin (Schriftliche Rechtsbehelfsbelehrung)
LKE15	Bekanntgabe der Grenzbestimmung / Abmarkung
<p><u>Hinweis:</u> Aus Gründen des Datenschutzes ist die Liste der Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigten sowie der sonstigen Personen und Stellen (Vermessungsvordruck LKE07) der Bekanntgabe nicht beizufügen; auf Nummer 9.6.4 VV-ErhebungGeoBasis wird verwiesen.</p>	
LKE16	Ortsübliche Bekanntmachung über die öffentliche Bekanntgabe
<p><u>Hinweis:</u> Die kursiv und rot dargestellten Textteile sind zu ändern oder zu löschen; von sonstigen Streichungen ist abzusehen. Ggf. nicht zutreffende Aussagen des verfügenden Teils der Grenzbestimmung und Abmarkung sind an die konkrete Formulierung der Grenzniederschrift anzupassen. Im Falle einer Veröffentlichung im Internet, hat diese ohne personenbezogene Angaben (LKE07) zu erfolgen.</p>	
LKE17	Rissköpfe für Grenzermittlungs- und Vermessungsrisse sowie Aufnahmeübersichten
<p><u>Hinweis:</u> Die Rissköpfe sind mit nach Norden ausgerichteter Schrift parallel zu einer Seite des Risses zu platzieren. Im Feld „Datenerhebung“ ist der Name, Vorname und die Amts-/Berufsbezeichnung einzutragen; einer Unterschrift bedarf es nicht.</p>	
LKE18	Fertigungsaussage