ORIENTIERUNGSLAUF

DWBO der DDR

Informationen

OL-Information Nr. 4/72 Redaktionsschluß 4.10.72

DIE HERSTELLUNG VON OL-KARTEN

Bearbeiter: Grosse, Hamann, Thämelt, Heinemann

Inhalt: Seite:

1. Allgemeines 2
1.1. Notwendigkeit der OL-Karten 2
2. Kartenarten für OL 3
2.1. Allgemeines 3
2.2. Die mehrfarbige OL-Karte 3
2.3. Die einfarbige OL-Karte 4
2.4. Topografische Karten, für den OL bearbeitet 4
2.5. Spezialkarten 4
2.6. Maßstäbe 5
3. Organisation der OL-Kartenherstellung 5
3.1. Allgemeines 5
3.2. Vorbereitung, Zeitplanung 5
3.3. Notwendige Kenntnisse zur Kartenherstellung 7
4. Anforderungen an OL-Karten 8
4.1. Allgemeines 8
4.2. Zuverlässigkeit, Vollständigkeit 8
4.3. Übersichtlichkeit, Lesbarkeit 9
4.4. Detailreichtum 10
4.5. Bewuchs, Belaufbarkeit 11
4.6. Hinweis auf Gefahren 11
4.7. Überflüssige Kartenelemente 11
4.8. Genauigkeit 12
4.9. Widerstandsfähigkeit der Karten 13
5. Geländeaufnahme 14
5.1. Ausrüstung, Hinweise 14
5.2. Ablauf einer Geländeaufnahme 16
5.3. Umfang der Aufnahme 20
5.4. Passierbarkeit, Bewachsung 21
5.5. Ergänzende Tips für die Aufnahme 22
5.6. Reinzeichnung der Aufnahme 23
6. Zeichnen der Druckstockzeichnungen 24
6.1. Material, Hilfsmittel 24
6.2. Das Zeichnen 25
6.3. Kontrolle 29
6.4. Redaktionelle Bearbeitung (Beschriftung) 30
7. Reproarbeiten, Vervielfältigung 30
8. Genehmigung 31

Mitteilungen der ZFK OL 32

1. Allgemeines

1.1. Notwendigkeit der OL-Karten

Die beiden wichtigsten Voraussetzungen für OL sind das Vorhandensein eines geeigneten Geländes und einer Karte, die ein Abbild dieses Geländes vermittelt.

Zum Beginn der Entwicklung des OL genügten die vorhandenen topografischen und Wirtschaftskarten den Ansprüchen von Bahnlegern und Läufern. Da sie aber für die Zwecke der Volkswirtschaft hergestellt und z. T. über 50 Jahre alt waren, wurden bald Versuche mit speziellen Karten für den OL unternommen. Dies geschah zuerst in den skandinavischen Ländern, in denen die Sportart am weitesten entwickelt, die Karten aber recht ungenau waren.

Unsere um die Jahrhundertwende entstandenen Meßtischblätter im Maßstab 1 : 25000 (4 cm-Karte = 4 cm der Karte entsprechen 1 km in der Natur) waren besonders im sächsischen Raum sehr genau. Sie waren die Grundlage für die Einführung des OL in der DDR. 1964 entstanden im Bemühen um Anschluß an das Niveau der Skandinavier und zur Vorbereitung auf Läufe im Norden die ersten beiden farbigen Karten als Umzeichnungen des MTBl. mit geringen Korrekturen.

Ab 1965 wurden in allen OL-Ländern, zumeist mit zahlreichen nationalen Eigenheiten, neue vier- und fünffarbige Karten entwickelt. Bald aber wurde erkannt, daß sich der OL nur dann international weiter entwickeln und verbreitern kann, wenn die Karten nach internationalen einheitlichen Richtlinien gezeichnet werden. 1967 wurden deshalb die "Signaturen für OL-Karten" von der IOF als Grundlage für internationale Läufe herausgegeben. 1969 erschien die erste Anleitung zur Herstellung von OL-Karten von der Kartenkommission der IOF (Spiess, Nielsen, Larsen). Danach erschienen weitere Anleitungen in zahlreichen Ländern (siehe Literaturhinweise im Anhang).

Die Herstellung von OL-Spezialkarten ist also international eine Notwendigkeit geworden. Unsere amtlichen Karten enthalten einerseits viele für OL wesentliche Details nicht (kleine Postenstandorte, Belaufbarkeit). Andererseits enthalten sie überflüssige bzw. vertrauliche Angaben, die für OL nur Ballast bedeuten. Außerdem entspricht die Darstellung nicht den in der IOF verbindlichen Normen (Signaturen, Farben).

Das vorliegende Heft soll eine kleine Anleitung zur Herstellung von OL-Karten unter den speziellen Bedingungen im DWBO geben. Es soll interessierende Laien, Läufer und Bahnleger veranlassen, ihre Bedenken abzulegen und ohne große Hemmungen einen Versuch zu wagen. Die hier aufgezeigten Erkenntnisse wurden seit etwa 10 Jahren bei vielen Versuchen mit zahlreichen Schwierigkeiten und Fehlern gesammelt und ebenso Suchenden in IOF-Ländern abgelauscht.

Das Heft soll aber auch Fachleuten helfen, einen Einblick in die Besonderheiten von OL-Karten zu gewinnen. Wir hoffen, daß sie daraus weitere Hinweise und Ratschläge zur Unterstützung unserer "Amateurkartografen" entwickeln.

2. Kartenarten für OL

2.1. Allgemeines

Nach strengen Maßstäben gibt es nur e i n e OL-Karte - die mehrfarbige Karte nach den jeweilig gültigen Kartennormen der IOF. Diese sind verbindlich für internationale Meisterschaften. Sie werden von der Kartenkommission ausgearbeitet und vom Kongreß verabschiedet, werden periodisch ergänzt und der Entwicklung unseres Sportes angepaßt (z. Z. werden zahlreiche Versuche zur Darstellung der Belaufbarkeit und der Vegetation gemacht und schon bei den WM 1972 angewandt).

Die Definition der OL-Karte nach dem Kartenbuch der IOF:

"Die OL-Karte ist eine in Inhalt und Form auf die Bedürfnisse des OL-Sportes abgestimmte, detailreiche, topografische Karte. Sie hat in der Regel auf keinen anderen Verwendungszweck Rücksicht zu nehmen, dient allerdings in gleicher Weise verschiedenen anderen Interessenten, die sich im Gelände bewegen."
(Zum Beispiel kann sie ohne weiteres auch für Gelände-Orientierungsfahrten des Radsportverbandes benutzt werden.)

Je nach Bedeutung der Veranstaltung, Erfahrung der Hersteller und möglichem zeitlichen und finanziellen Aufwand unterscheiden wir in der DDR folgende Kartenarten für OL:

2.2. Die mehrfarbige OL-Karte

Es ist eine mit hohem Aufwand nach den "Signaturen für OL-Karten" hergestellte Karte im Maßstab 1 : 20000 (z. T. auch noch 1 : 25000). Die Darstellung erfolgt in vier, seit 1972 auch in fünf Farben:

braun	- Höhenformen
blau	- Gewässer
schwarz	- Wegenetz (Grundriß)
gelb	- freie Flächen
grün	- Dickichte, Belaufbarkeit

Für Bahnsignaturen (= Bahneindruck) wird zusätzlich die Farbe violett verwendet.

2.3. Die einfarbige OL-Karte

Die einfarbige OL-Karte enthält nahezu alle Details einer mehrfarbigen OL-Karte, jedoch z. T. mit leicht veränderter Darstellung. Sie wird nur dort angewandt, wo man der geringen Auflage wegen die höheren Kosten für die technischen Arbeiten und den Druck einer mehrfarbigen Karte scheut. Die Zeichnung erfordert jedoch mehr Kenntnisse und Aufmerksamkeit als die für eine mehrfarbige Karte, da sie leicht unübersichtlich wird.

2.4. Topografische Karten, für den OL bearbeitet

Zahlreiche Sportgemeinschaften haben zur Zeit noch keine Kartenzeichner oder scheuen den hohen Aufwand für eine OL-Karte. Da die Meßtischblätter als topografische Karten 1 : 25000 in der Anlage noch sehr genau sind, kann man aus diesen mit wenig Aufwand brauchbare einfarbige Karten herstellen. Dabei werden alle den OL störenden Elemente entfernt, die Karte aktualisiert und wichtige Details nachgetragen.

- Entfernt werden müssen (durch Abdecken im Negativ oder Auskratzen im Positiv):

  Gitternetz, Namen, Zahlen, nicht mehr vorhandene und falsch platzierte Elemente

- Neu eingetragen werden:

  1. Magnetisch Nord (Abstand der Linien = 500 m), Nordpfeile
  2. Korrekturen, Ergänzungen
  3. Maßstab, Äquidistanz
  4. Veranstalter, Bearbeiter, Jahr
  5. Genehmigungsnummer

Die Karten werden durch Beschneiden (evtl. nach Zusammensetzen mehrerer Blätter) auf das Wettkampfgelände beschränkt. Erforderlichenfalls kann dabei auch der Maßstab verändert werden (1 : 10000, 1 : 20000).

2.5. Spezialkarten

Für verschiedene Aufgaben werden zahlreiche andere Karten erforderlich sein.

- Karten mit anderen Maßstäben (siehe auch 2.6):
  1 : 10000, 1 : 12500, 1 : 5000 für Kinderläufe
  1 : 30000, 1 : 50000 für Lang-Distanz-Läufe

- Farbauszüge (meist ohne Grundriß) für das Training, besonders für die Vorbereitung von Läufen in skandinavischen Ländern oder der Sowjetunion. Diese Spezialkarten sollten beim Druck von OL-Karten in geringer Anzahl mit hergestellt werden.

- **Isohypsenkarten: Mit geringem Aufwand hergestellte Auszüge aus OL- oder topografischen Karten**

- **Kartenskizzen**

- **Fensterkarten**

2.6. Maßstäbe

1 : 5000 (20-cm-Karte: 1 km im Gelände = 20 cm in Karte)
1 : 10000 (10-cm-Karte)
1 : 12500 (8-cm-Karte)
1 : 15000 (6 2/3-cm-Karte)
1 : 16666 (6-cm-Karte)
1 : 20000 (5-cm-Karte)
1 : 25000 (4-cm-Karte)
1 : 30000 (3 1/3-cm-Karte) (beliebt für Wanderkarten)
1 : 40000 (2,5-cm-Karte)
1 : 50000 (2-cm-Karte)

3. Organisation der OL-Kartenherstellung

3.1. Allgemeines

Die Herstellung einer OL-Karte erfordert neben einigen technischen Kenntnissen eine gute Planung der Arbeiten über den gesamten Zeitraum von etwa 2 bis maximal 3 Jahren mit zahlreichen Mitarbeitern. Am einfachsten ist eine Karte im Alleingang ohne festen Wettkampftermin zu schaffen. Das dürfte aber die Ausnahme sein. Die gesamte Herstellung untergliedert sich in folgende Etappen:

1. Einholen der Genehmigungen und Beschaffen der Grundkarten
2. Aufbereiten der Grundkarten
3. Geländeaufnahme
4. Zeichnen der Farbauszüge (= Druckstockzeichnungen)
5. Reproduktion, Vervielfältigung

Die erste Etappe wird am vorteilhaftesten von der SG-Leitung erledigt, ebenso die Organisation und vertragliche Absicherung der zweiten und fünften Etappe.

3.2. Vorbereitung, Zeitplanung

Bei der Planung einer Karte muß man sich klar werden, welchem Zweck die Karte dienen soll (gefordertes Niveau), welchen Aufwand man also treiben muß, vieviel Karten man brauchen wird (Nutzung durch andere SG) und welche Mitarbeiter zur Verfügung stehen.

Eine Karte, die unter Zeitdruck entsteht, wird oft unvollständig aufgenommen oder unsauber gezeichnet sein. Es ist deshalb frühzeitig ein Zeitplan für Aufnahme, Zeichnung bis zur Vervielfältigung aufzustellen. Nach diesem sind die einzelnen Arbeiten aufzuteilen und Verträge für technische Arbeiten und Druck abzuschließen.

Die ersten Maßnahmen in der SG sind die Koordinierung mit der ZFK OL (der Wettkampf- sowie der Kartenkommission) und das Einholen der Genehmigungen von staatlichen Dienststellen (VP und Forst).

Die Geländeaufnahme wird sich auf das Frühjahr und den Herbst konzentrieren, da dann wegen fehlendem Bewuchs die Übersicht besser ist als im Sommer. Der Winter ist für die Aufnahme eine unsichere Zeit, denn bei Schnee sind zahlreiche aufzunehmende Details verdeckt.

Zeitaufwand:

Aufnahme: 10 bis 25 Std. pro km^2, wobei 6 bis 8 Std. pro Tag geschafft werden können.

Zeichnen der Druckstockzeichnungen: 3 bis 5 Std. pro km^2

Das Zeichnen der Druckstockzeichnungen hängt nur von der Fertigstellung der Konzeptkarte (Reinzeichnung der Geländeaufnahme) sowie vom Zeitfonds des Zeichners ab.

Für die Reproduktionen vom Zeichenmaßstab auf Druckmaßstab, für die Anfertigung der Druckstöcke (Offsetplatten oder Hochdruckplatten) sowie für den Druck müssen rechtzeitige Absprachen mit den jeweiligen Betrieben erfolgen. Die Reproduktionen sollten wenigstens drei Monate vor dem Termin vereinbart werden, der Druck mindestens sechs Monate vor dem Termin (schriftlich).

Ein Muster für einen Ablaufplan (ohne Zeitangaben) folgt hier:

Muster für einen Ablaufplan

1. Planung in der SG
2. Geländevorschlag
3. Anmeldung bei der K (Kartenkommission)
4. Zustimmung der K, Registriernummer
5. Geländebesichtigung mit Anfragen bei staatlichen Dienststellen (ABV, Forst)
6. Schriftliche Anträge an VPKA, Forst
7. Schriftliche Zustimmung von VP, Forst
8. Bestellung der Grundkarten bei ... x)
9. Bestellung der Meßtischblätter durch ... x) bei der SGKK
10. Lieferung der Meßtischblätter

11. Herstellung der Grundkarten
12. Lieferung der Grundkarten
13. Arbeitspläne, Aufnahme, Zeichnen, technische Arbeiten (Mitarbeiter, Termine)
14. Arbeitsplan an K
15. Geländeaufnahme
16. Reinzeichnung
17. Kontrolle durch Aufnehmer
18. Zeichnen der Farbauszüge
19. Kontrolle der Farbauszüge, Korrekturen
20. Kopien der FA an die K
21. Vervielfältigungsgenehmigung durch K, Signet und Gen. Nr.
22. Antrag auf Druckgenehmigung
23. Druckgenehmigung mit Nr.
24. Eintragen von Reg.-Nr. K, Signet, Druckgenehmigungsnr.
25. Lieferung der FA zum Verkleinern
26. Verkleinerungen (Druckvorlagen)
27. Kontrolle der Verkleinerungen (Strichstärken, Passung)
28. Druckvorlagen an Klischeeanstalt/Druckerei mit Druckgenehmigung
29. Klischees, Probedruck
30. Kontrolle, Korrekturen
31. Druck
32. Auslieferung der Karten
33. Kontrolle, Sortierung, Registrierung
34. Belegexemplare an K
35. Kontrolle, Registrierung bei K
36. Belegexemplare an SGKK
37. Antrag auf Veröffentlichungsgen. an ...x)
38. Antrag von ...x) an SGKK
39. Veröffentlichungsgenehmigung an ...x)
40. Veröffentlichungsgenehmigung von x) an SG
41. Aufdruck der Genehmigungsnr.
42. Belegexemplare mit Genehmigungsnr. an K
43. Archiv
44. Auslieferung an Veranstalter
45. Meldung über Auslieferung an ...x)
46. Eintragung plötzlicher Veränderungen
47. Ausgabe beim Wettkampf
48. Registrierung Kartenverbleib
49. Meldung von 48. an ...x)
50. Registrierung bei ...x)

x) VEB Kombinat Geodäsie und Kartografie Dresden
Spfrd. Rainer Müller (FDJ)
806 Dresden, Dr. Kurt-Fischer-Platz 3

3.3. Notwendige Kenntnisse zur Kartenherstellung

Das Aufbereiten der Grundkarten können die Geländeaufnehmer bzw. die Zeichner z. T. selbst erledigen, sofern es der Vertraulichkeitsgrad der Grundkarten zuläßt. Für Kopieren und Vergrößern muß jedoch die Hilfe von Fachleuten in Anspruch genommen werden (sonst Gefahr von Verzerrungen, Maßstabverfälschungen).

Die Geländeaufnahme kann von jedem interessierten Orientierungsläufer durchgeführt werden. Eine niveauvolle Aufnahme jedoch liefert nur ein guter Orientierer, der auch gute Kenntnisse der Bahnlegung hat. Übertriebene Schnelligkeit zu Lasten der Exaktheit und des Detailreichtums sind fehl am Platze. Vermessungstechnische Spezialkenntnisse sind nicht erforderlich, da bei dem engen Wegenetz unserer Grundkarten Kompaß und Schrittmaß als Hilfsmittel genügen. Für das genaue Reinzeichnen der Aufnahme sind einige Übung im Umgang mit Feder und Tusche notwendig.

Das Zeichnen der Farbauszüge in der für die Vervielfältigung erforderlichen Qualität erfordert einige Hilfsmittel und einige Übung. Jeder, der dazu Lust hat und zu einer ruhigen Hand den notwendigen Fleiß mitbringt, kann es aber ohne Bedenken versuchen.

Die technischen Arbeiten zur Herstellung der druckreifen Unterlagen und der Druck können nur von Spezialisten durchgeführt werden. Diesen sind die Anforderungen an OL-Karten aber genau vorzutragen (Muster vorlegen!), denn mit mangelhaftem Herstellen der Verkleinerungen und der Klischees (Gleichmäßigkeit, Strichstärken), mit der Wahl des Papiers und der Farben können monatelange Bemühungen zunichte gemacht werden.

4. Anforderungen an OL-Karten

4.1. Allgemeines

Die OL-Karte hat die folgenden Anforderungen zu erfüllen, um dem Läufer ein sicheres Hilfsmittel zu sein:
Die Karte soll:

1. zuverlässig und vollständig sein (möglichst den Zustand des Geländes zum Zeitpunkt des Wettkampfes wiedergeben)
2. übersichtlich und rasch lesbar sein, auch bei Nacht
3. einen großen Detailreichtum aufweisen
4. Auskunft über den Bewuchs und die Belaufbarkeit geben
5. auf Gefahren hinweisen
6. von allen für den OL nebensächlichen Kartenelementen bereinigt sein
7. in ihrer Genauigkeit auf die erlaubten Orientierungshilfsmittel (Kompaß, Maßstab, Schrittmaß) abgestimmt sein
8. den starken Beanspruchungen durch Witterung und Abnutzung während des Laufes standhalten

4.2. Zuverlässigkeit, Vollständigkeit

Die Läufer werden nur dann hohe und reale Leistungen zeigen können, wenn die Karte den Zustand des Geländes möglichst genau und in gleichmäßiger Art im gesamten Gebiet wiedergibt. Deshalb sind die Karten alle zwei bis fünf Jahre auf den neuesten Stand

zu bringen. Bei älteren Karten müssen Veränderungen des Geländes durch eine geschickte Bahnlegung weitgehend unwirksam gemacht werden oder aber von Hand nachgetragen werden oder aber notfalls den Läufern zum Wettkampf bekanntgegeben werden. Die meisten Veränderungen sind im Bewuchs (Belaufbarkeit, optischer Eindruck) zu erwarten. Im Wegenetz sind weniger Korrekturen notwendig. Den längsten Bestand wird stets die Isohypsendarstellung besitzen.

Die Karte muß im gesamten Gebiet in der gleichen Darstellungsweise, Genauigkeit und Vollständigkeit aufgenommen werden, auch wenn das Gelände große Unterschiede aufweist und zunächst nur in einem Teil für die Bahnlegung interessiert. Die Summe der Kosten und des Zeitbedarfs von Erstanfertigung und späteren Korrekturen mit folgendem Zweitdruck ist in der Regel höher als der Aufwand für eine einmalige umfassende gründliche Bearbeitung. Wenn die Aufnahme von mehreren Bearbeitern durchgeführt wird, muß unbedingt vor Beginn der Arbeit auf gemeinsamen Geländebegehungen festgelegt werden, was wie darzustellen ist. Der Erfahrenste muß von Zeit zu Zeit die Aufnahmen seiner Mitarbeiter auf Einheitlichkeit und Gründlichkeit überprüfen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß selbst gute OL-er unterschiedliche Auffassungen über die Aufnahme und die Darstellung besitzen. Das darf sich nicht zum Schaden des Läufers auswirken.

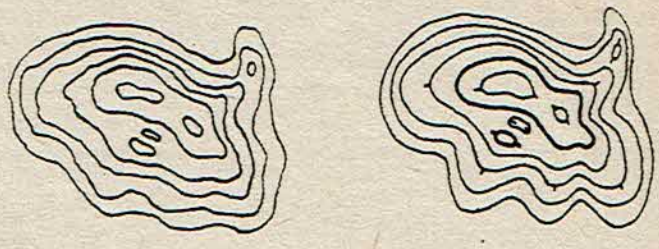
4.3. Übersichtlichkeit, Lesbarkeit

Die OL-Karte hält sich im wesentlichen an die anschauliche Zeichensprache der topografischen Karten. Für die Darstellung der einzelnen Elemente werden aber Signaturen verwendet, die möglichst wenig Platz beanspruchen, um Platz für die zahlreichen zusätzlichen OL-Objekte zu gewinnen.

Beispiel:	Meßtischblatt	Wege in Doppellinien	==========
	OL-Karte	Wege in Einfachlinien	_____ ------

In einfachem, wenig gegliedertem Gelände ist es leicht, alle Details übersichtlich darzustellen. Schwierigkeiten gibt es aber in stark gegliedertem, unübersichtlichem Gelände, wo zu viele Details die Karte so überladen können, daß die Läufer auf diffiziles Kartenlesen verzichten und lieber Umwege in Kauf nehmen oder auf gut Glück losstürzen. Dort muß man zu einem größeren Maßstab greifen oder sich notfalls auf die dominierenden Objekte beschränken. Für das Gebiet der DDR kommt dieser Fall nicht so häufig vor (Beispiel: Sächsische Schweiz). Die Höhenlinien müssen so herausgearbeitet werden, daß die Karte einen möglichst plastischen Eindruck der Höhenformen gibt.

Skizze A



schlecht

(unregelmäßig, verwirrend,
ohne Fallstriche,
ohne Zählkurven)

gut

Die Lesbarkeit wird nicht nur durch die Vielzahl der dargestellten Details beeinflußt, sondern auch durch die Wahl der Druckfarben. Die Farben müssen tags wie auch beim Licht einer Taschenlampe gut unterscheidbar sein und erkennbar sein. Vor allem darf Gelb nicht zu blaß sein, braun nicht zu dunkel (der Druckerei sind deshalb Farbmuster vorzulegen).

4.4. Detailreichtum

Die Vielzahl von Details in der Karte ist notwendig, um:

- dem Bahnleger eine große Auswahl an verschiedenen geeigneten feinen Postenstandorten in jedem Geländeabschnitt zu bieten und damit die Verwendung der Karte für mehrere Wettkämpfe zu ermöglichen
  (Die Aufnahme möglichst aller Details verhindert falsche Platzierungen der Posten!)

- dem Läufer eine große Zahl von Anhaltspunkten für Routenwahl und Feinorientierung zu bieten. Die große Dichte von Details verhindert - zumindest bei guten Orientierern - langes weiträumiges Suchen im Postenraum.

In die OL-Karten sind also alle Details einzutragen, die irgendwie der Orientierung dienen. Es ist aber schon bei der Geländeaufnahme darauf zu achten, daß die Karte noch lesbar bleibt. Eine Karte in größerem Druckmaßstab kann wesentlich mehr und kleinere Merkmale enthalten. Der Aufnahmemaßstab soll nur soviel größer als der Druckmaßstab gewählt werden, daß ein sauberes Zeichnen ermöglicht wird (Richtwert: Faktor 2 bis 2,5). Bei zu großem Aufnahmemaßstab (z. B. Faktor 4) besteht die Gefahr des Überladens der Karte.

Die Wichtigkeit der Details ergibt sich aus:

1. Gefahr, Hindernis
2. Postenstandort
3. Orientierungswert
4. Hinweis auf Belaufbarkeit

4.5. Bewuchs/Belaufbarkeit

Der Wettkämpfer muß mit Hilfe der Karte als erstes einen optischen Eindruck vom Gelände erhalten. Er soll erkennen, wo freie Flächen, nur spärlich und niedrig bestandene Flächen, wo hoch bewachsene Flächen sind. Er soll erkennen, wo dicht bewachsene Gehölzflächen sind (das ganze Jahr über schwer passierbar) und wo dicht verkrautete Flächen (nur in der Vegetationsperiode schwer passierbar) sind. Die Darstellung der Belaufbarkeit läßt sich von der Darstellung des Bewuchses nicht trennen. Die dafür erforderlichen Signaturen sind zur Zeit international wie national noch im Versuchsstadium. Auch die Bodenbeschaffenheit (fester Waldboden, Sandboden, Sumpfboden, steiniger Boden) spielt eine Rolle - sie wird zum Teil schon durch festgelegte IOF-Signaturen erfaßt. Die gute Darstellung von Bewuchs und Belaufbarkeit ist wichtig für Routenwahl wie auch Feinorientierung (Postenstandorte).

Freie Flächen, spärlich und niedrig bewachsene Flächen werden dem Läufer durch Gelb (Vollton bzw. Raster) signalisiert. Die Dichte der Bewachsung und die Belaufbarkeit werden in Grün (Vollton bzw. verschiedene Raster) angegeben. In einfarbigen Karten sowie in Karten ohne Grüneindruck kann die Bewachsung und Belaufbarkeit nur durch schwarzes Punktraster (2 verschiedene Dichten) ausgedruckt werden.

4.6. Hinweis auf Gefahren

Gefahren für den Wettkämpfer bilden vor allem unpassierbare Sümpfe, unpassierbare Gewässer, Felsen und bergbauliches Bruchgebiet, ferner stark befahrene Straßen sowie Eisenbahnlinien. Durch entsprechende Signaturen werden diese Details deutlich dargestellt. Der Bahnleger hat Postenstandorte nicht an Stellen zu wählen, wo der Wettkämpfer in Lebensgefahr schwebt. In felsiger Gegend oder an Steinbrüchen sind notfalls während des Wettkampfes gefährliche Stellen, in deren Nähe sich Posten nicht vermeiden ließen, abzusperren oder mindestens durch gelbe Fahnen zu markieren. Außerdem ist die Bahn so zu legen, daß sich möglichst keine Routen durch gefährliche Gebiete anbieten (auch Schießstände beachten!).

4.7. Überflüssige Kartenelemente

Die als Ausgangsmaterial verwendeten topografischen Karten enthalten zahlreiche für OL überflüssige Elemente. Dazu zählen:

Gitternetz,
Gradnetz am Kartenrand,
sämtliche Namen,
Höhenzahlen,
Vermessungspunkte,
Detaildarstellungen von Ortschaften und Bahnhöfen,
Signaturen für Gehölzarten

Alle diese Elemente entfallen grundsätzlich.
Zur Nordorientierung genügen völlig die Nordlinien, die mit Nordpfeilen zu versehen sind und magnetisch Nord anzugeben haben. Ortschaften werden - bis auf unbedingt erforderliche Straßen bzw. Wege - nur in den äußeren Umgrenzungen dargestellt, die durch Schraffur ausgefüllt werden.

4.8. Genauigkeit

Topografische Karten weisen Genauigkeiten der Lagedarstellung und der Höhendarstellung auf, die etwa im Bereich mehrerer Dezimeter liegen. Für OL genügen viel geringere Genauigkeiten der Lagedarstellung. Über größere Entfernungen (etwa ab 500 m) kann man maximale Lageabweichungen eines einzelnen OL-Objektes zu einem definierten Ausgangspunkt von ± 7,5 m zulassen. Im Nahbereich, wo genaue Kompaßläufe ohne Zwischenorientierungspunkte zu erwarten sind (unter 500 m Luftlinie), sollten die Lageabweichungen von OL-Objekten zu definierten Ausgangspunkten nicht mehr als ± 5 m betragen.

Die Lagegenauigkeit feiner Details, die gegenseitige Abstände bis zu etwa 20 m aufweisen, muß hingegen bis zu ± 3 m erreichen, wenn das Auge nicht durch verzerrte Proportionen irritiert werden soll. Eine Ausnahme bildet hier aber die vergrösserte Darstellung von Details, die bei maßstäblicher Darstellung nicht druckfähig wären oder nicht lesbar. Diese groben Angaben berücksichtigen die mögliche Aufnahmegenauigkeit mit normalem Kompaß und mit Schrittmaß sowie die Genauigkeit eines Wettkämpfers, der bei hohen Laufgeschwindigkeiten weniger Wert auf absolute Lagegenauigkeit als auf exakten optischen Eindruck legt.

Die Höhendarstellung wird sich eng an die vorhandenen Höhenlinien anlehnen.

Oft werden Korrekturen notwendig sein, weil die Ausgangskarten nicht die für OL erforderliche Formtreue in der Höhendarstellung aufweisen. Auch hier gilt: Optischer Eindruck geht vor absolute Genauigkeit. Die vorhandenen Höhenlinien müssen nur so geschickt "verbogen" werden, daß kein falscher Eindruck von den Größenverhältnissen entsteht.

Präzisionsarbeit wird allerdings beim Zeichnen der Konzeptkarte sowie der Druckstockzeichnungen verlangt. Die Eintragungen in den verschiedenen Farbauszügen dürfen im Zeichenmaßstab et-

wa maximal ± 0,10 mm Abweichung zueinander haben. Für den fertigen Druck dürfen besonders bei diffizilem Gelände und anspruchsvollem Wettkampf die Paßabweichungen verschiedener Farben zueinander ebenfalls ± 0,1 mm nicht überschreiten.

4.9. Widerstandsfähigkeit der Karten

Die Karten sollten auf möglichst glattes, naßfestes Papier mit einem Flächengewicht von ca. 100 g pro m² gedruckt werden. In den meisten Fällen wird man die Papierwahl den Druckereien überlassen müssen, jedoch sollte man auf die Beanspruchungen beim Wettkampf hinweisen.
Eine Verbesserung bringt, bei Verwendung von normalem Papier, das auch bei uns mögliche beidseitige Kaschieren der Karten mit durchsichtiger Kunststoffolie, wenn die Bahnen vorher eingedruckt oder eingezeichnet werden.
1972 erschien in der DDR die erste auf dem Spezialpapier "Hekosyn" gedruckte Karte im Handel - die Wasserwanderkarte "Berliner Gewässer" (1:50 000). Sie ist auch auf normalem Papier im Handel. Auf "Hekosyn" kostet sie das 1,5-fache des normalen Preises.
Inwiefern dieses Papier für ausgewählte OL-Karten verwendet werden kann (Beschaffung, Preis, spezielle Druckfarben), wird vom Verband geprüft.

Das Ziel aller

Orientierungsläufer

Ein Besuch im
SPORTHAUS DRESDEN
am Pirnaischen Platz

Sportschuhe
Sporttextilien
Wassersport- und Campingbedarf
Skivorauswahl
mit eigener Montage

Unser Spezialgebiet:
Ausrüstungen für den Berg- und Klettersport, Touristik und Wandern

Kletterseile

801 Dresden,
Ernst-Thälmann-Str. 3, Ruf 4 32 87

5. Geländeaufnahme

5.1. Ausrüstung, Hinweise

Zeitpunkt: am rationellsten in vegetationsarmer Zeit (bessere Übersicht!)
Überprüfung der Darstellung in sommerlichem Bewuchs ist aber sinnvoll und notwendig.

Material: Ausgangsmaterial ist in der Regel das Meßtischblatt, vergrößert auf 1 : 10000.

Wenn die fertige Karte den Maßstab 1 : 10000 oder 1 : 12500 haben soll, sollte das Ausgangs- und Zusatzmaterial jedoch auf 1 : 5000 vergrößert werden (Richtlinie: Aufnahme- und Zeichnungsmaßstab zwei- bis vierfach größer als Druckmaßstab).

Für die Geländearbeit muß das Arbeitsmaterial möglichst wetterunempfindlich und maßhaltig sein. Lichtpauspapier scheidet deshalb aus. Lichtpausen auf Film jedoch sind äußerst vorteilhaft, falls man sich solche herstellen lassen kann (Bild ist auf Unterseite, die Oberseite des Films ist mattiert).
Das empfehlenswerteste Verfahren, wenn das Wetter nicht beständig trocken ist: Fotokopien (papierstark, mattes Papier, nur Grauton, der Durchleuchtbarkeit wegen) anfertigen lassen, auf wasserdichte stabile Unterlage mit Heftpflaster kleben (Prenaband löst sich bei Nässe völlig ab), darüber wasserbeständige Zeichenfolie kleben (mattierte Seite nach außen).

Im folgenden setzen wir voraus, daß mit solcherart präparierten Fotokopien gearbeitet wird. (Bereits bei höherer Luftfeuchte läßt sich nicht mehr direkt auf die leider hygroskopische Fotoschicht zeichnen - bei trockenem Wetter genügen jedoch die Fotokopien auf mattem Papier den Ansprüchen.)

Die Eintragungen müssen wasserfest sein. Als Zeichenstifte werden deshalb benötigt: Je ein Fallstift mit einer harten (H oder 2 H) und einer weichen (HB oder F) Bleistiftmine, Fettstifte in den Farben rot, blau, gelb, grün. Zu Korrekturen dienen Radiergummi, Glasfaserstift und für Fettstift auch ein Läppchen. Alle präzisen Eintragungen erfolgen mit dem härteren Bleistift. Der weichere Stift wird für Randnotizen benötigt. Die Fettstifte dienen nur zur farblichen Markierung der Bleistifteintragungen.

Zuordnung der Farben:

Gegenstand	Aufnahme	Reinzeichnung	Druck
Wege	Blei, rot markiert	rot	schwarz
besondere Signaturen (Hochstand, Fütterung, Stein usw.), Kulturgrenzen	Blei	schwarz	schwarz
Felsen, Felsformen	Blei	schwarz	schwarz
Isohypsen, Erdformen	Blei, nicht markiert (Lesbarkeit)	braun	braun
Gewässer, Wasserlöcher usw.	Blei, blau markiert (bei Teichen usw. Blauvollton)	blau	blau
offene Flächen	Gelb Schraffur oder Vollton (Grenze in Blei - bei sehr kleinen Flächen auch Schraffur in Blei, dann nur gelb markiert)	gelb	gelb
Bewachsung, Belaufbarkeit	Grün Schraffur Grenze in Blei bei sehr kleinen Flächen auch Schraffur in Blei, nur grün markiert	grün	grün

Gegenüberstellung für Raster/Schraffuren:

			Dichte beachten!
1. Punktraster			
2. Einfachschraffur			oder
3. Zweifachschraffur			oder
4. Dreifachschraffur (nur für grün)			Vollton

Die Richtung der Schraffuren ist je nach Zweck festzulegen

Diese Tabelle ist für alle Signaturen aufzustellen - sie wird von Fall zu Fall etwas unterschiedlich ausfallen müssen. Sie bildet eine wesentliche Hilfe für die fehlerfreie Übertragung von der Aufnahme zur Reinzeichnung und von der Reinzeichnung zur Druckstockzeichnung. Die vom fertigen Druck abweichenden Darstellungen für Aufnahme und Reinzeichnung sollten weitgehend eingeschränkt sein. Grün Vollton kann jedoch weder in der Aufnahme noch in der Reinzeichnung gezeichnet werden, da sonst andere kleine Objekte nicht erkennbar sind.
Nicht vorhandene Objekte werden in der Aufnahme bzw. Grundkarte mit zwei dünnen Bleistiftstrichen gestrichen. In der Reinzeichnung werden sie je nach Art des Reinzeichnungsträgermaterials mit weißer Tusche (gut schütteln, nicht verunreinigen!) überdeckt oder aber ausgekratzt.

5.2. Ablauf einer Geländeaufnahme

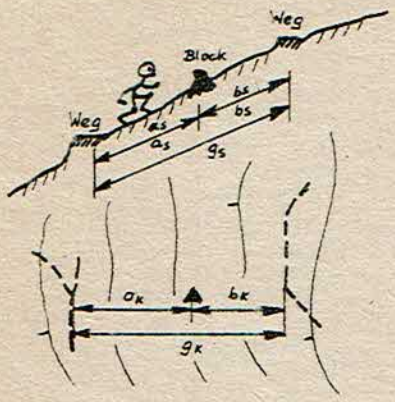
5.2.1. Zeitaufwand, Vorbereitung

Grundsätzlich muß man genügend Zeit einplanen. Je nach Geländecharakter, Güte der Ausgangsmaterialien, Routine des Bearbeiters, Wetter muß man 10 bis 25 Stunden pro km^2 rechnen. Der durchschnittliche Aufwand dürfte bei 12 bis 16 Std./km^2 liegen. Als erstes werden auf dem Lichttisch dünn von erlaubten Zusatzkarten die Eintragungen, die für die Aufnahme von Bedeutung sind, in die Meßtischblattkopie übertragen. Das kann in der Regel nur stückweise geschehen, denn die Verzerrungen der dazu verwendbaren Karten gestatten meist kein Zusammenpassen mit dem Meßtischblatt über größere Flächen (Auskünfte über eventuell mögliches Zusatzmaterial erteilt nur die Kartenkommission).

5.2.2. Aufnahmehinweise

Kompaß und Schrittmaß sind die einzigen Hilfsmittel. Die damit gegebenen Meßmöglichkeiten muß man aber konsequent ausnutzen, denn frei nach Augenmaß ergeben sich nur Kartenbilder, die Bahnleger wie Wettkämpfer beim zügigen Feinorientieren in Verlegenheit bringen.

Die Schrittmaße pro 100 m für verschiedene Bodenbeschaffenheit und Hangneigungen muß sich jeder selbst auf größeren Wegstrecken ermitteln (Minirechenschieber mitnehmen). Im Gelände sowie bergauf vergrößert sich die Schrittzahl zum Teil erheblich. Besonders an Hängen läuft man zwecks höherer Genauigkeit eine Strecke zwischen bekannten Objekten durch und errechnet aus dem Verhältnis zwischen Teilschrittzahl und Gesamtschrittzahl die Lage eines an oder auf dieser Strecke liegenden einzutragenden Objektes.



Es gilt: $a_k + b_k = g_k$ k = Karte
$a_s + b_s = g_s$ s = Schrittmaß

g_s und damit a_s und b_s werden abgeschritten. Die Lage des gefundenen Blockes wird errechnet:

$$\frac{a_k}{g_k} = \frac{a_s}{g_s} \quad \text{oder auch:} \quad \frac{b_s}{g_s} = \frac{b_k}{g_k}$$

Daraus ergibt sich das in die Karte einzutragende Maß

$$a_k = g_k \cdot \frac{a_s}{g_s} \quad \text{oder} \quad b_k = g_k \cdot \frac{b_s}{g_s}$$

Die Hangneigung wird bei dieser Methode automatisch berücksichtigt.

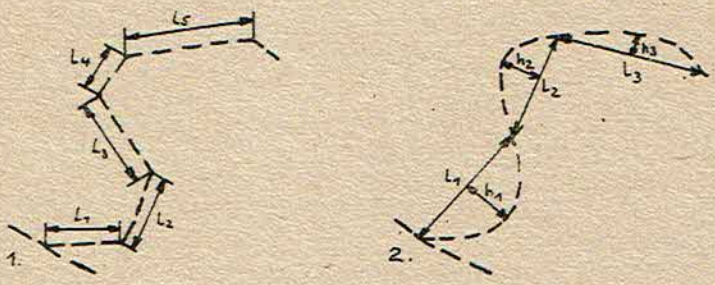
Grundsätzlich werden neu aufzunehmende Waldstücke erst einmal auf Wegen bzw. an Leitlinien (Gewässer, Gräben, Täler, Rücken, Kulturgrenzen) unter ständigem Schrittzählen umlaufen. Dabei werden möglichst zugleich alle die Objekte eingetragen, die unmittelbar von der Begehungslinie aus zu ermitteln sind. Unbedingt sind alle Anfänge von abzweigenden Leitlinien einzutragen. Außerdem wird bereits die Bewachsung/Belaufbarkeit des Geländes unmittelbar entlang der Leitlinie eingetragen. Zugleich wird stets die Richtigkeit der vorhandenen Karteneintragungen geprüft (Richtungskontrolle, Entfernungskontrolle, Nachtragen von z. B. weggeneralisierten Wegbiegungen). An steilen Hängen kann es auch günstig sein, dem Verlauf einer Höhenlinie zu folgen.

Nun hat man genügend Anknüpfungspunkte für systematisches Durchqueren des umlaufenen Waldstückes. Man folgt jetzt zunächst neu aufzunehmenden Leitlinien, die stückchenweise, d.h. von Biegung zu Biegung eingetragen werden. In der Zeichnung erscheinen anstelle der Biegungen freilich die Knickpunkte der Meßreihe. Auch unscheinbar erscheinende Krümmungen wollen ernsthaft mit dem Kompaß nachgemessen werden, denn auf größere Strecken ergeben sich sonst untragbare seitliche Abweichungen der Zeichnung. (Skizze 1)

Längere Wegbogen, die keine einzeln sichtbaren Knickstellen aufweisen, sollten anders aufgenommen werden (sonst zu großer Fehler)

(Skizze 2:)

Es wird die Entfernung -l_1- bis zu einem (willkürlichen) Zeitpunkt ermittelt, die Höhe -h_1- des Bogens über der Sehne -l_1- eingetragen und danach der Wegverlauf gezeichnet.

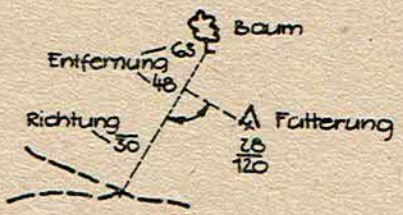


Für das systematische "Durchsuchen" von Waldstücken nach Postenstandorten gibt es kein allgemeingültiges Rezept. Unbedingt müssen als erstes alle linienförmigen Objekte (Kulturgrenzen usw.) abgeschritten und eingetragen sein. Danach kann und muß man an die Suche von punktförmigen Postenstandorten gehen, auch im dichten Wald (z. B. Blocksteine, Fütterungen, Miniwiesen und -sümpfe - auch im Dickicht!). Viele Dickichte enthalten oft ausgezeichnete Postenstandorte oder erweisen sich nur als Dickichtstreifen. Außerdem kann schon wenige Monate später von Forstarbeitern ausgelichtet worden sein, womit sich eine Passage anbietet.

Suchhinweise:

Markantes Objekt anpeilen (z. B. herausragender Baum). Richtung eintragen, mit ständigem Schrittmaß daraufzugehen und ständige Rundumsuche nach Postenstandorten. Ein seitab liegendes Objekt wird eingetragen, indem auf der vorgegebenen Route die Abzweigstelle (rechtwinklig einbiegen!) durch Hinterlassen z. B. eines Stück Postenschirmes markiert wird und vom Abzweig aus Schritte gezählt werden und die Richtung ermittelt wird.

Skizze:



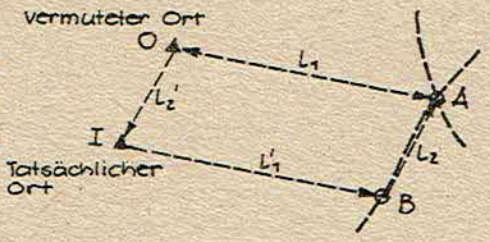
Dazu fertigt man sich eine kleine Marschskizze an, die die Entfernungs- und Richtungsangaben enthält. Empfehlenswerte Methode: Schrittmaß und Richtungszahl als Bruch notieren:

$$\frac{\text{Schrittmaß}}{\overline{\text{Richtungszahl}}}$$

Unmarkierte Zahlen bedeuten dann immer Schrittmaße, überstrichene Zahlen immer Richtungszahlen (vom Kompaß abgelesen).

Findet man ein Objekt, wenn man zufällig ohne exaktes Einhalten einer bestimmten Route den Wald durchquert, so schätzt man zunächst die ungefähre Lage ab und trägt sie in die Karte ein. Dann läuft man mit Schrittmaß und Richtungsbestimmung auf das nächsterreichbare bekannte Objekt zu. Sollte man es nicht treffen, so war die vermutete Lage des neuen Objektes falsch. Man ermittelt die Abweichung zum bekannten Objekt und korrigiert "rückwärts" die Eintragung des neuen Objektes. (Skizzen!)

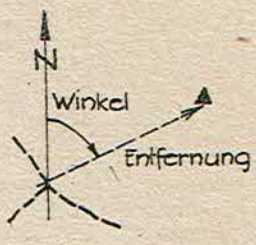
Kurs vom vermuteten Ort führt statt von O zu A von O zu B - deshalb nach Ermitteln von l_2 Block um l_2' von O nach I verschieben.



Achtung! Die Lage verschiedener, neu eingetragener Details muß untereinander und auch zu allen umliegenden bekannten Details stimmen. Keinesfalls darf ein Objekt nach Entfernung und Richtung nur nach einer Seite hin "stimmen", ein von der anderen Seite kommender Wettkämpfer wäre unter Umständen zu größeren Suchaktionen gezwungen. Abweichungen müssen deshalb notfalls gleichmäßig verteilt werden, so daß der optische Eindruck der Umgebung des betreffenden Objektes gewahrt bleibt.

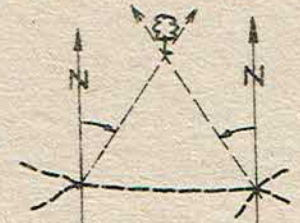
5.2.3. Meßmethoden

Die Vektormessung ist am genauesten und wird am häufigsten benutzt. Sie besteht aus Ermittlung von Richtung (Winkel zur Nordrichtung) und Entfernung.
Standorte können aber auch durch zwei Richtungsmessungen (also ohne Schrittzählen) bestimmt werden:

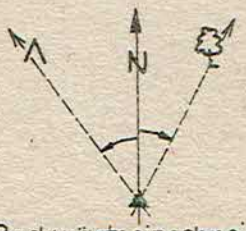


a) Vorwärtseinschneiden: Die Lage eines neuen Objektes ermitteln, indem von zwei genügend weit auseinanderliegenden bekannten Punkten die Richtung zu ihm ermittelt wird (Schnittpunkt). Die beiden Strahlen sollen sich möglichst mit 90 Grad schneiden. (Skizze)

b) Rückwärtseinschneiden: Der eigene Standort wird als Schnittpunkt der Richtungen zu zwei bekannten Objekten ermittelt. Dies ist häufig bei Isohypsengängen an Hängen bzw. zur Kontrolle erforderlich (Skizze).



Vorwärtseinschneiden eines Baumes



Rückwärtseinschneiden eines Blockes

5.3. Umfang der Aufnahme

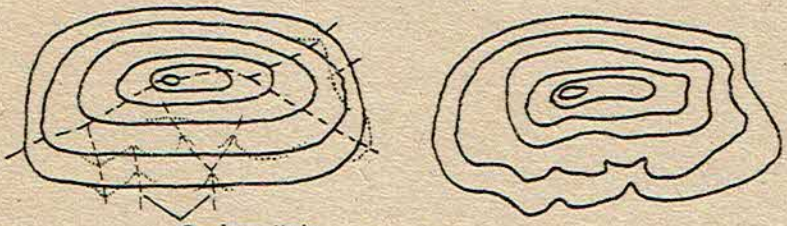
Es ist alles aufzunehmen, was zum Orientieren, zur Routenwahl (Belaufbarkeit!) und als Postenstandort benötigt wird. Dabei ist unbedingt Augenmerk auf eine mehrfache abwechslungsreiche Nutzung des Geländes zu legen - Nachlässigkeiten in der Vollständigkeit der Aufnahme rächen sich spätestens am Veranstalter des nachfolgenden Wettkampfes und an dessen Wettkämpfern, die mangelhaft aufgenommenes Gelände benutzen müßten.

Arbeitsgänge:

a) alle vorhandenen Eintragungen prüfen, evtl. verbessern
b) alle vorhandenen Wege klassifizieren (gemäß IOF-Signaturen), neue Wege und Pfade eintragen, nicht vorhandene streichen
c) deutlich erkennbare Kulturgrenzen eintragen (z. B. zwischen Kiefern und Fichten, zwischen Lärchen- und Fichtendickicht, zwischen Laub- und Nadelhölzern, zwischen Hoch- und Niederwald u. a.)

Weitere Eintragungen:

d). Gewässer: Sümpfchen, Wasserlöcher, zeitweise trockene Gräben, Bäche, Quellen (auch Belaufbarkeit der Sümpfe darstellen!)
e) Wiesen, Lichtungen, Kahlschläge, Neupflanzungen (Schonung!)
f) kleine Objekte (Fütterung, Hochstand, Zäunchen, Blocksteine)
g) Höhenformen: Erdlöcher, Hügel, Senken, Kuppen;
Korrekturen vorhandener Isohypseneintragungen: erst Gerippelinien einmessen (z. B. Kammlinie eines nicht dargestellten Rückens - mit Knickpunkten und Abzweigpunkten)
(Skizzen)



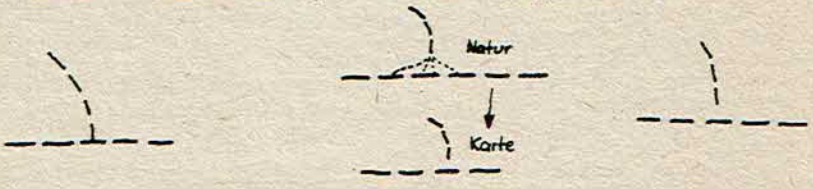
Die Darstellung muß immer so erfolgen, daß das Druckbild der fertigen (verkleinerten!) Karte klar lesbar bleibt - gewisse kleinste Dimensionen können deshalb nicht unterschritten werden. Markante, aber im Umfang geringe Hügel können also z. B. nur durch Punkte dargestellt werden. Kleine, aber deutliche Objekte (Felsen, Rinnen, Höhenformen, Lichtungen, Sümpfchen ...) müssen unter Umständen etwas übertrieben dargestellt werden, damit sie auch im Druckbild erkennbar bleiben. Über die darstellbaren Minimaldimensionen ist im Abschnitt "Kartenzeichnen" näheres zu lesen. Die Lage der Objekte zueinander muß trotz übertriebener Darstellung erhalten bleiben.

5.4. Passierbarkeit, Bewachsung

Die Darstellung von Passierbarkeit (erreichbare Laufgeschwindigkeit) und Bewachsung läßt sich nicht voneinander trennen. In erster Linie erwartet der Läufer einen Eindruck vom Geländebild. Die Karte muß ihm eine möglichst gute Vorstellung vom Gelände ermöglichen. Deshalb erscheint es zweckmäßig, alle freien Flächen mit gelb zu signalisieren, dichten Bewuchs durch grün (Abstufungen durch Strich- oder Punktraster möglich) (jetzige Darstellung ist noch Schwarzraster - viele ausländische Karten arbeiten aber schon mit grün). Wenn der Bewuchs und damit die Belaufbarkeit sehr von der Jahreszeit abhängt, muß das geeignet ausgedrückt werden (Farn!) (siehe auch die jeweils verbindlichen Kartensignaturen). Durch Kombination der Raster lassen sich die in der Natur vorkommenden Abstufungen gut darstellen.

5.5. Ergänzende Tips für die Aufnahme

Das Wegenetz muß vollständig dargestellt werden. Nicht deutlich erkennbare Weganschlüsse werden nicht dargestellt.

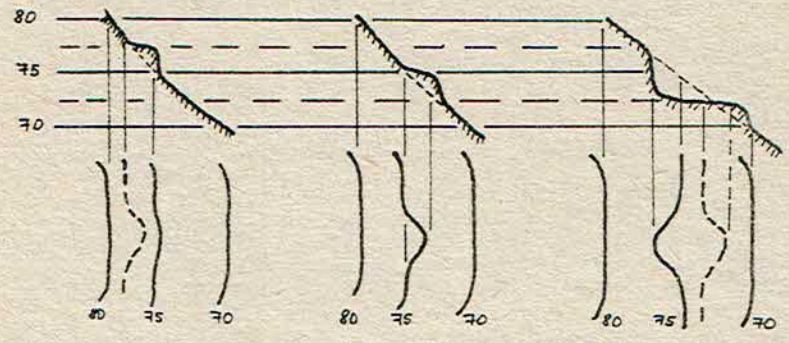


deutlicher Anschluß

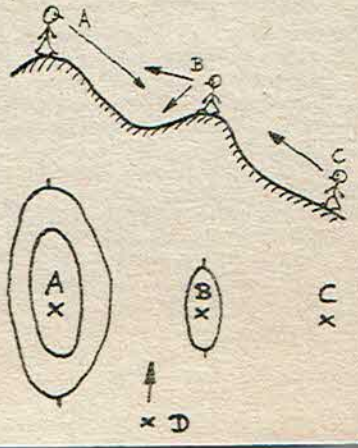
undeutlicher Anschluß

nicht erkennbarer Anschluß

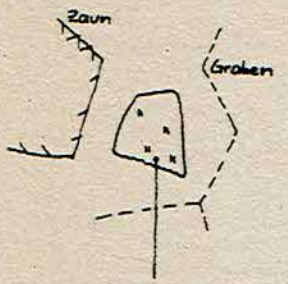
Korrekturen von Höhenlinien verlangen etwas Geschick. Die Korrekturen können durch Einfügen von Hilfshöhenlinien oder "Verbiegen" vorhandener Höhenlinien erfolgen.
Beispiel: Nachtragen eines Absatzes am Hang



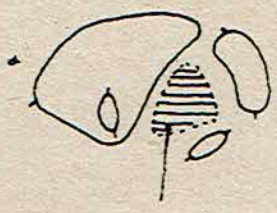
Es ist zu beachten, daß die Geländeformen verschieden wirken, wenn man sie von verschiedenen Stellen aus betrachtet (von oben, von der Seite, von unten). Den objektivsten Eindruck erhält man bei Betrachtung von der Seite (Profil).
(Standpunkt D in der Skizze)



Eintragungen nach Augenmaß sind möglich, wenn die nächsten lagerichtig eingetragenen Objekte nicht mehr als 30 m entfernt sind und beiderseitig des neuen Objektes vorhanden sind.



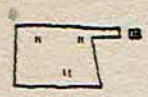
nachgetragene Wiese



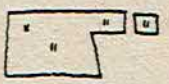
nachgetragener Sumpf

Übertreibungen bzw. Vereinfachungen richten sich danach, ob das darzustellende Objekt deutlich erkennbar ist und ob es für OL wichtig ist.
Beispiel: Wiesengrenzen

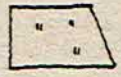
Natur



übertrieben



vereinfacht



Sehr kleine Objekte können, wenn wichtig, nur noch durch eine allgemeine Signatur angegeben werden, oder sie müssen im Druck weggelassen werden und stattdessen in der Postenbeschreibung beschrieben werden (Aus diesem Grunde ist für den Bahnleger die Konzeptkarte eine gewisse Hilfe, sie sollte also diese Details enthalten).

5.6. Reinzeichnung der Aufnahme

Die tags im Gelände auf Folie erarbeiteten Eintragungen werden abends sofort von der Zeichenfolie mit farbiger Tusche ins Reine auf die im Gelände als Grundlage benutzten Fotokopien übertragen. Diese Eintragungen bilden die Basis für die Fortführung der weiteren Geländearbeit. Hilfsmittel für die Reinzeichnung: ein Lichttisch. Dieser besteht im einfachsten Fall aus einer Dickglasscheibe, unter die eine 150- oder 200-Watt-Birne ge-

hängt wird. Das tagsüber unter die Zeichenfolie geklebte Meßtischblattstück wird hierzu auf die Folie gelegt und alle Eintragungen werden mit Hilfe des Lichttisches mit den vorn aufgeführten Farben übertragen. Da das im Durchlichtverfahren geschieht und auf der Folie genügend Paßmarken eingetragen wurden, wird das sehr genau. Abzeichnen nach Augenmaß ist zu verwerfen. Am nächsten Tag wird mit dieser Aufnahme (Folie wieder drüberkleben) im Gelände weitergearbeitet.

Spätestens zu Hause, an einem etwas ordentlicheren Lichttisch, wird dann der Inhalt der einzelnen Aufnahmestückchen in eine Kopie des Gesamtgebietes (= Konzeptkarte) übertragen. Das muß sehr exakt erfolgen, denn meist erfolgt ja die Anfertigung der Druckzeichnungen von einem anderen Sportfreund. Es dürfen keine Details verlorengehen. Die einzelnen Aufnehmer müssen deshalb später auch die Druckzeichnungen kontrollieren, nicht nur die Reinzeichnung (an Hand der Aufnahmeunterlagen). Zweckmäßigerweise wird an Hand einer Zusammenkopie der Druckzeichnungen (also noch im Zeichenmaßstab wegen eventuellen Korrekturen) die Richtigkeit der Karte im Gelände überprüft, bevor die Reproarbeiten beginnen (Im Druckmaßstab sind selbst von guten Zeichnern kaum noch unauffällige Korrekturen möglich).

6. Zeichnen der Druckstockzeichnungen

6.1. Material, Hilfsmittel

6.1.1. Zeichnungsträger

Als Zeichnungsträger wird durchsichtige, einseitige mattierte Zeichenfolie verwendet, wie sie in Geschäften für Zeichnerbedarf erhältlich ist.
Besser ist maßhaltige Polyesterfolie, man kann auch den fototechnischen Film FU 31 verwenden, der aber zuvor in einem Labor vorbehandelt werden muß. (Fixieren des unbelichteten Films)
Sehr gut geeignet sind auch Spezialfolien, auf denen mit lösungsmittelhaltigen Spezialtuschen gearbeitet wird.
Das Gravieren auf Glas oder Folie soll den Fachleuten vorbehalten bleiben.
Bei Zeichenfolie ist darauf zu achten, daß alle 5 Folien für die einzelnen Farben von einer Rolle kommen und in einer Richtung verwendet werden.

6.1.2. Zeichenmaterial

Tusche:
In der Regel wird schwarze Tusche benutzt. Nach Absprache mit

der Reproanstalt kann für Zeichnungen mit Volltonflächen (für Grün- und für Gelbauszug) auch tiefrote Tusche benutzt werden. (Vorteil: Beim Übereinanderlegen der Folien sind darunterliegende Signaturen erkennbar) Wesentlich ist, daß alle ausgeführten Zeichnungen gleichmäßig gedeckt sind (Kontrolle: Zeichnung auf Lichttisch legen oder gegen Fenster halten) und daß die Tusche vom Zeichenträger nicht abblättert.
Für Polyesterfolie und Transparentpapier eignen sich "Heinz-Perltusche" oder "Heinz-Spezialtusche für Transparentfolien". Wenn es notwendig ist, kann die Tusche mit einem Tropfen Essig leichtflüssiger gemacht werden. Für Zeichenfolien, auf denen die vorgenannten Tuschesorten nicht haften, muß lösemittelhaltige (wasserfreie!) Spezial-Folientusche verwendet werden (nicht im Einzelhandel erhältlich). Dabei darf nur mit Ziehfeder und Stahlzeichenfeder gearbeitet werden, weil diese Tusche sowohl Zeichenfolien als auch die Plasteteile der Zeichengeräte anlöst.

Zeichenfedern:
Gezeichnet wird hauptsächlich mit Röhrchenfedern (Skribent oder Stahlröhrchenfedern für Federhalter). Es werden aber auch Ziehfeder und Stahlfedern gebraucht. "O"-Federn für Lineator sind ebenfalls brauchbar.

6.1.3. Zeichenhilfsmittel

- Benzin oder Äther zum Entfetten und Säubern der Zeichenfolien
- Meßlupe mit 1/10 mm oder 1/20 mm-Teilung
- Lineal und geeignete Schablonen, Kurvenlineal
- Glasradierpinsel
- Radiermesser oder Rasierklinge
- blauer Farbstift (kein Fettstift!) für Anmerkungen (Blau wird nicht mit kopiert, wenn mit Quecksilber oder Lichtbogenlampen belichtet wird)
- Millimeterpapier zum Unterlegen bei Schriftsatz und Schraffur
- Seidenpapier zum Schutz der Zeichenfolie gegen Handschweiß bei der Bearbeitung
- nach Möglichkeit Paßstifte (flache Platte mit senkrecht darauf stehenden zylindrischen Stiften anfertigen lassen), um eine genaue Fixierung der einzelnen Farbauszüge zueinander beim Zeichnen zu erreichen

(- Operngias 2,5 : 1 - so hindurchsehen, daß Zeichnung verkleinert erscheint - prüfen, ob so noch lesbar)

- Abreibfolien für Schrift und Raster
- Schaber (zum Auskratzen der Zwischenräume bei Pfaden und Wegen, zu Korrekturen)

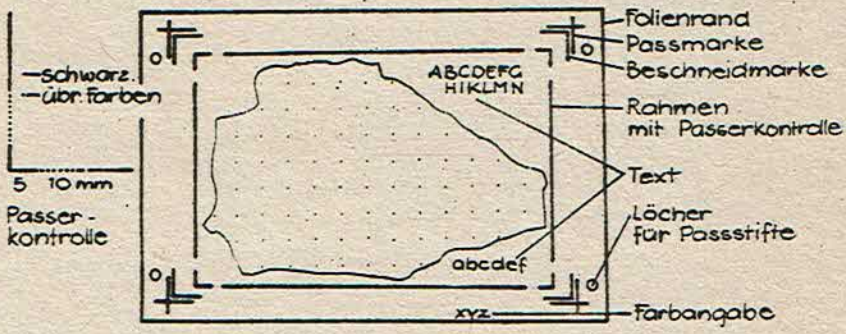
6.2. Das Zeichnen

Für jede Farbe einer mehrfarbigen OL-Karte muß eine gesonderte Druckstockzeichnung (Farbauszug) gezeichnet werden. Im folgenden wird das Zeichnen auf Folie vorausgesetzt.

6.2.1. Vorbereitung

1. Folien auf notwendige Größe beschneiden. (Die Druckgröße ist vorher mit der Druckerei abzusprechen, damit das Papier sowie die Druckmaschine optimal ausgenutzt werden.) Innerhalb des Kartenrahmens (dünne schwarze Vollinie) (oder - wenn das darzustellende Gebiet den Rahmen voll ausfüllt - auch außerhalb des Rahmens) ist Platz für die notwendigen Beschriftungen zu lassen. Weiterhin ist Platz für Paßmarken, Beschneidemarken und für Paßstifte zu lassen.

   Beispiel:



   Die Beschneidmarken können zugleich die Paßkreuze darstellen. Die Paßkreuze können aber auch auf dem Rand angeordnet werden, der nach dem Druck allseitig abgeschnitten wird. Um vor dem Wettkampf unvermeidliche Karten mit Passerfehlern aussortieren zu können, werden an den Rahmenecken Aussparungen vorgesehen, die bei exaktem Druck von den Paßstrichen sämtlicher anderer Farben ausgefüllt werden müssen.

2. Reinigen der Folien (müssen absolut fettfrei sein, sonst platzt die Tusche ab).

3. Alle Folien sowie die Konzeptkarte werden übereinandergelegt und außerhalb der Beschneidmarken gelocht (z. B. Bürolocher). In diese Löcher müssen die zylindrischen Paßstifte straff passen.

4. Die Konzeptkarte wird unter die erste Folie (für Schwarzauszug) gelegt und verbleibt bei allen weiteren Arbeitsgängen unter dieser.

5. Auf dieser Schwarzfolie werden der Rahmen, die Schneidemarken und die Paßmarken gezeichnet.

6. Die Paßmarken werden auf die anderen Folien sowie auf die Konzeptkarte durchgenadelt. Die Deckungsgenauigkeit der Paßmarken auf allen Farbauszügen bestimmt entscheidend die Qualität der OL-Karte!

Zum Abdecken der nun jeweils zu bearbeitenden Zeichenfolie gegen Handschweiß und -fettigkeit wird Zeichenkarton mit einem ca. 10 cm x 10 cm großem Zeichenfenster benutzt.

6.2.2. Darstellbare Minimaldimensionen

Gewisse Minimaldimensionen der Karteneintragungen dürfen nicht unterschritten werden, wenn der Druck sauber kommen soll und die Karte lesbar sein soll. In der Übersicht über die IOF-Signaturen sind bereits zahlreiche Signaturen mit ihren Druckgrößen exakt festgelegt. Einige wichtige Fälle seien hier genannt (Maße gelten für den Druck - für die Zeichnung sind sie entsprechend umzurechnen):

kleinste Strichdicke	0,1 mm
kleinster Strichabstand	(zwischen verschied. Linien) 1 x Strichdicke
kleinste Strichlänge	6 x Strichdicke
kleinste Strichauslenkung vom normalen Verlauf	1,5 x Strichdicke
kleinster Strichabstand in Einbuchtungen (z. B. Mulde) einer Linie	2 x Strichdicke
kleinster Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Strichauslenkungen	3 x Strichdicke
kleinste Volltonfläche	0,7 mm
kleinste Rasterfläche (kleine Gelbflächen sind der Erkennbarkeit wegen besser in Vollton zu zeichnen)	2,5 x Raster, mindestens aber 1,0 mm
Weg- und Bachstumpen	Länge 1,0 mm
geschlossene Höhenkurve	Seitenlängen 0,5 x 0,7 mm

Details, die kleiner als die angegebenen Minimaldimensionen sind, müssen weggelassen, durch Signatur dargestellt oder gering vergrößert dargestellt werden.

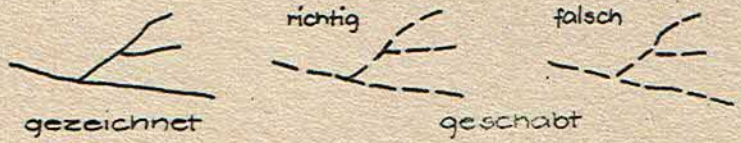
6.2.3. Zeichnen der Farbauszüge

Grundsätzlich muß auf dem Beschneiderand jeder Folie die zugehörige Farbe angegeben werden!

Schwarzfolie

Reihenfolge der Zeichnung:

- Strandlinien aller nicht passierbaren Gewässer (auch der unpassierbaren gefährlichen Sümpfe)
- Eisenbahnen
- doppelt gezogene Landstraßen
- übrige Straßen und Wege (alle Wege lückenlos durchgezogen)
- übrige Signaturen
- Ausschaben der Wege (Anschlüsse müssen erkennbar sein!)



Blaubild

- Schwarzbild wird unter Blaubild gelegt und die Paßmarken werden genau übertragen (Nadelstiche als Hilfsmittel)
- einfach gezogene Wasserläufe und Quellen zeichnen
- Konturen von Wasserflächen mit Feder zeichnen (müssen mit Schwarzbild genau übereinstimmen)
- Wasserflächen innerhalb der Konturen mit Pinsel füllen
- Sümpfe schraffieren
- Symbole

Gelbbild

- Schwarz- und Blaubild unter Gelbbild legen, Paßmarken genau übertragen
- Konturen der offenen Flächen zeichnen
- mit Pinsel füllen
- Strichraster für halboffenes Gebiet zeichnen oder Punktraster einkleben (oder Abreiberaster benutzen - darf aber nicht abplatzen)

Braunbild

- Schwarz- und Blaubild unterlegen, Paßmarken übertragen
- dicke Hauptkurven (Zählkurven) zeichnen
- übrige Höhenkurven zeichnen; dabei ist Platz für Einzelsignaturen (Löcher, Graben u. a.) auszusparen. Ständiger Vergleich mit Blaubild notwendig, damit die Wasserläufe genau in die Bodenformen passen.
- Signaturen zeichnen

Nach IOF beträgt die Schnitthöhe der Höhenkurven 5 m, jede fünfte (25 m) dient als Zählkurve. In flacherem Gelände kann jede vierte Höhenkurve (20 m) als Zählkurve dienen. Wenn notwendig, kann auch eine der Schnitthöhen 2,5 m oder 7,5 m gewählt werden.

Darstellung von Dickicht

- in schwarz:

Dickichtflächen mit Kleberaster in Schwarzbild einkleben (oder Abreiberaster, falls haften bleibt) oder eine gesonderte Folie zeichnen. In dieser Folie werden alle Dickichtflächen voll ausgefüllt. Bei der reprotechnischen Bearbeitung werden diese Flächen in Raster zerlegt (Richtwert für Druckmaßstab: 30 bis 40 Punkte pro cm) und danach mit ins Schwarzbild kopiert.

- in grün:

Arbeitsgänge wie bei Gelbbild, wenn Strichraster verwendet werden.
Wenn eine oder mehrere Arten Punktraster verwendet werden sollen, muß für jede Art Punktraster eine Folie gezeichnet werden. Aufrasterung und Zusammenkopie erledigt die Reproanstalt. Die geforderte Art der Punktraster (deutliche Abstufung gegeneinander) muß der Reproanstalt nach Absprache mit der Druckerei mitgeteilt werden.

Darstellung der Nordlinien

Nordlinien (magnetisch Nord!) werden im Blaubild gezeichnet. Wenn dieses sehr überlastet ist, können sie auch im Schwarzbild gezeichnet werden. Sie müssen ausgespart werden, wenn wichtige Details sonst nicht lesbar wären. Auf ihnen sind gut erkennbar Nordpfeile anzuordnen. Diese dürfen ebenfalls nichts verdecken. Im Druck sollen die Linien 0,1 mm stark sein. Ihr Abstand soll 500 m im Gelände entsprechen (gilt für Maßstäbe 1 : 12500 bis 1 : 25000). Für die Maßstäbe 1 : 5000 und 1 : 10000 soll er 250 m im Gelände entsprechen, für die Maßstäbe 1 : 30000 und kleiner bis zu 1 : 50000 soll er 1 km im Gelände entsprechen.

6.3. Kontrolle

Nach dem Zeichnen müssen sämtliche Farbauszüge von demjenigen, der die Geländeaufnahme durchgeführt hat, auf Vollständigkeit und exakte Darstellung überprüft werden (übereinanderlegen). Korrekturen sind entsprechend durchzuführen. Zur Kontrolle im Gelände können die Schwarz-, Blau- und Braunfolie auf Fotopapier oder Lichtpauspapier (letzteres aber nur im Pauskasten möglich) zusammenkopiert werden.

6.4. Redaktionelle Bearbeitung (Beschriftung)

Kartenname, Maßstab, Äquidistanz, Erscheinungsjahr, Registriernummern (eventuell der Name des Wettkampfes und der veranstaltenden BSG) sind auf den dafür vorgesehenen Farbauszügen einzutragen. Folgende Methoden können angewendet werden:

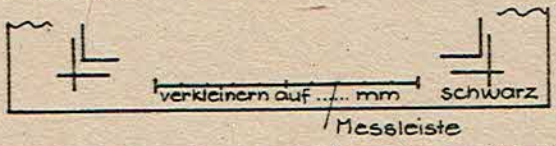
- Schreiben mit Schablone
- Abreibbuchstaben
- Fotosatz (wird von Spezialfirmen angefertigt)

Je nach Notwendigkeit können auch alle benutzten (oder nur die besonderen von IOF-Signaturen abweichenden) Signaturen auf der Karte erklärt werden.

7. Reproarbeiten, Vervielfältigung

Nach abgeschlossener Zeichenarbeit und Überprüfung im Gelände werden die Folien an einen Betrieb mit Reproausrüstung zum Verkleinern sowie eventuellem Aufrastern und Zusammenkopieren gegeben. Dem Betrieb ist mitzuteilen: Zeichenmaßstab sowie geforderter Endmaßstab der Verkleinerungen, Art der gewünschten Verkleinerungen (Positiv oder Negativ; seitenverkehrt oder seitenrichtig). Die Art der Verkleinerung (= Druckvorlage) wird von der Druckerei bestimmt. Für Offsetdruck werden in der Regel von der Druckerei positive aber seitenverkehrte Druckvorlagen gefordert.
Als Hilfe für die Reproanstalt kann auf dem Beschneiderand der Schwarzfolie eine Meßleiste gezeichnet werden, die möglichst lang sein soll. An diese Meßleiste wird die durch Verkleinerung herzustellende Länge geschrieben.

Beispiel:



Die fertigen Druckvorlagen müssen vor Übergabe an die Druckerei noch einmal geprüft werden. Bei der Kopie fehlerhaft gewordene Linien müssen vom Zeichenexperten vorsichtigst ausgebessert werden, kleine Flecken sind durch Auskratzen (Positiv) oder Abdecken (Negativ) zu entfernen. Vor allem muß geprüft werden, daß keine einzige der kleinsten Signaturen (z. B. Blocksteine, Hügel) bei der Kopie oder Retusche "verlorenging". (Vergleich mit der Konzeptkarte).

Die Druckvorlagen müssen über ihre gesamte Fläche eine gleichmäßige Qualität aufweisen - das gilt besonders für Raster, die mitunter bei ungleichmäßiger Ausleuchtung an einer Seite zugelaufen sind, an der anderen Seite aber weggeblieben sind. Der Druck kann höchstens schlechter als die Druckvorlage werden, niemals besser!

Zum Transport der Druckstockzeichnungen sowie der Druckvorlagen sind diese durch Zwischenlagen von weichem Papier und Verpacken in einem steifen Behältnis vor Beschädigungen zu schützen (wenn nicht zu groß, planliegend transportieren, ansonsten muß gerollt werden - nicht zu eng!).

Vor Druckbeginn sind mit der Druckerei die Farben abzusprechen. Am besten wird dazu eine bereits vorhandene OL-Karte als Muster mitgegeben - daran läßt sich notfalls auch erklären, was noch besser gemacht werden muß als beim Muster.

Die Auflagenhöhe wird sich nach der Bedeutung und Nutzungsdauer (max. 5 Jahre) der Karte richten. Kleine Auflagen sind unrentabler als große, oft sind solche Aufträge gar nicht unterzubringen. Die unterste Grenze sollte bei 500 Stück liegen, die obere Grenze bei 5000 Stück.

8. Genehmigung

Die Genehmigung zur Herstellung von OL-Karten wird durch die Kartenkommission erteilt.
Der Antrag ist von der jeweiligen Sportgemeinschaft an die Kartenkommission der ZFK OL zu richten.
Anschrift:
VEB Kombinat Geodäsie und Kartografie Dresden
Spfrd. Rainer Müller (FDJ)
806 Dresden, Dr. Kurt-Fischer-Platz 3

Der Antrag muß enthalten:

1. Kartenskizze mit Meßtischblattkoordinaten, einschließlich genauer Geländebegrenzung
2. Genehmigung der zuständigen VP Dienststelle bzw. Dienststellen, wenn das Gebiet sich über mehrere Kreise ausdehnt. Hierbei ist die Verordnung über die Durchführung von Veranstaltungen (Gesetzblatt Teil II, Januar 1971, Seite 69) zu berücksichtigen
3. Genehmigung des zuständigen Forstreviers, zur Durchführung eines Orientierungslaufes.

Für den, nach der Herstellung, erforderlichen Druck bzw. für die Veröffentlichung werden weitere Hinweise, mit Herstellungsgenehmigung, dem Antragsteller übermittelt.

Mitteilungen der ZFK OL

1. Ausschreibungen für Ski-OL-Veranstaltungen

1. BM-Ski-OL Bezirk Leipzig
2. 21.1.73
3. Tag E/O
4. ab D/H 9
5. -
6. 10.1.73
7. Hartmut Geißler
   7031 Leipzig
   Schönauer Str.224
8. a 2,50M, b 3,00M, c 3,50M
9. DJH Hormersdorf
   20.1.73
10. -

1. BM-Ski-OL Bezirk Magdeburg
2. 7.1.73
3. Tag E/O
4. D13-19/H13-35
5. -
6. 15.12.72
7. Gerhard Lorenz
   33 Schönebeck/E
   G.-Scholl-Str. 59a
8. Start-u.Kartengeld 3,00M
   Übernachtung 1,00M
9. Friedrichsbrunn/Harz
   bis Sonntag 8.00 Uhr möglich
10. Selbstverpflegung
    Wegen beschränkter Übernachtungsmöglichkeiten offen vorwiegend für Bezirke Halle, Magdeburg u.Nordbez.

2. Postenmarkierungen

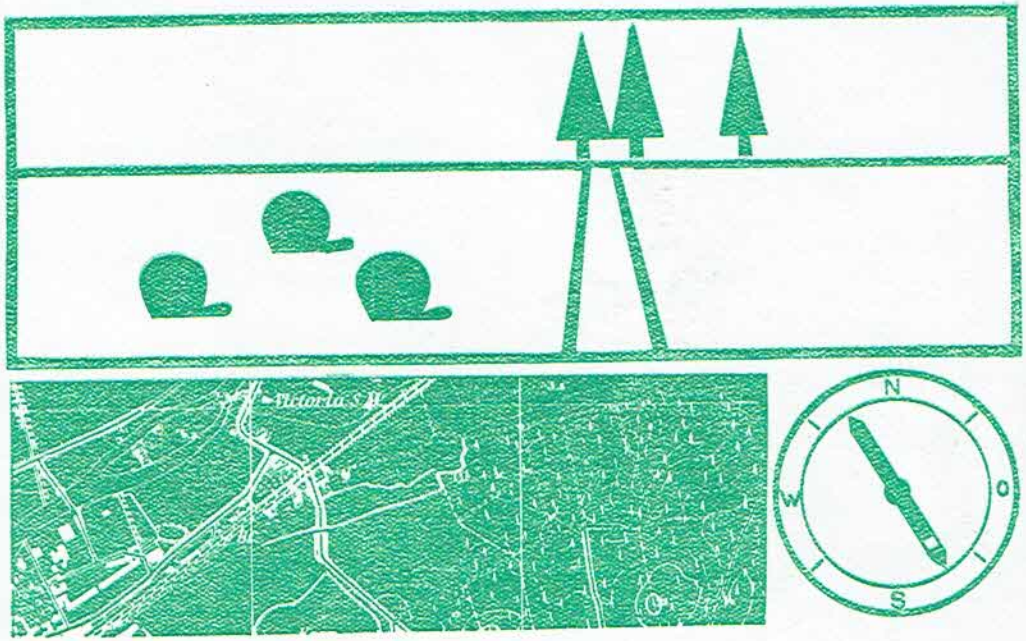
Ab sofort können über Wolfgang S c h n e i d e r, 8222 Rabenau, Kirchstraße 4
Postenmarkierungen aus Papier für Trainingszwecke bezogen werden.
Abmessungen: 30 x 40 Kosten: 0,05M Stück

3. Ski-Langläufe - Bezirk Dresden

Termin	Bezeichnung	Ort	Veranstalter
3.12.72	Eröffnungsläufe	Schellerhau	SG Schellerhau
9/10.12.72	Finn.Langlauf	Zinnwald	BFA Dresden
17.12.72	Rund um den Steinbruch	Boxdorf	Planeta Radeb.
6/7. 1.73	Kreismeisterschaften	Zinnwald	KFA Dresden
28.1 .73	Bezirksmeisterschaften	Sohland	BFA Dresden
17. 2.73	Langläufe	Boxdorf	
18.2. 73	FDGB-Pokal	Kipsdorf	Stahl Schmied.

Herausgeber der OL-Information: ZFK Orientierungslauf
Redaktion: Dr.Lothar Dietze, 7025 Leipzig, Essener Straße 86
OL-Information erscheint dreimal pro Jahr
Preis: 1,00 M Sammelbestellungen an die Redaktion
Druck: Ag 240/350/DDR/72-509

Der Fluidkompaß SPORT 3 ein Sport- und Touristenkompaß, den Forderungen des Orientierungslaufes angepaßt, besonders schnelle Meßbereitschaft und einfache Bedienung



fordern Sie Prospekte an vom

VEB FREIBERGER PRÄZISIONSMECHANIK

DDR - 92 Freiberg, Hainichener Straße 22

III-9-123 Ag 240-298-DDR-71