

Korte kompas cursus

Ontstaan

Het kompas (Italiaans *compassare* = afpassen) is een hulpmiddel bij de plaatsbepaling. Het is bekend dat het kompas al ongeveer in het jaar 2500 v. Chr. in China werd ontwikkeld.

Hoe gebruik je een kompas?

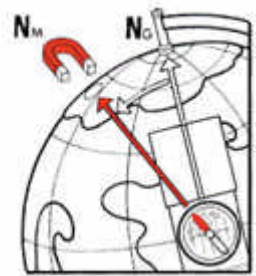
De werking van een kompas is vrij simpel. Het is eigenlijk niets anders dan een magnetische naald die naar het Noorden wijst. Dit magnetische Noorden valt niet samen met het Geografische Noorden. De afwijking wordt **declinatie** genoemd. Deze declinatie (hoek) kan per regio verschillen en moet op het kompas gecorrigeerd worden of steeds worden berekend, wanneer u een kompas heeft zonder declinatie-correctie.

Bovendien zijn de magnetische velden op de wereld niet overal even sterk. Daardoor kan de naald van het kompas zover uit balans raken, dat ze tegen het glas van de roos komt vast te zitten en dus niet meer werkt. Dit effect heet **inclinatie**.

De meeste kompasfabrikanten produceren meerdere kompasrozen om dit probleem op te lossen. Alleen RECTA gebruikt een speciale naaldconstructie waardoor er slechts twee kompasrozen nodig zijn: één voor het Noordelijk Halfrond en één voor het Zuidelijk. Bovendien kun je met een RECTA bestemd voor het Noordelijk Halfrond toch nog probleemloos uit de voeten tot zelfs een deel van inclinatiezone 4 van het Zuidelijk Halfrond. Inmiddels is er een kompas dat werkt over de gehele wereld: het "Global system". Dankzij een uniek naaldsysteem, waarbij de naald gescheiden is van de magneet kan dit kompas ruim 20° inclinatie aan zonder dat dit ook maar enige invloed heeft op de naald. De kompasgebruiker kan nu hetzelfde kompas overal ter wereld gebruiken, van Alaska tot Tasmanië. Door de extra sterke magneet te scheiden van de naald is de lichtere naald bovendien stabiel en reageert het kompas sneller.

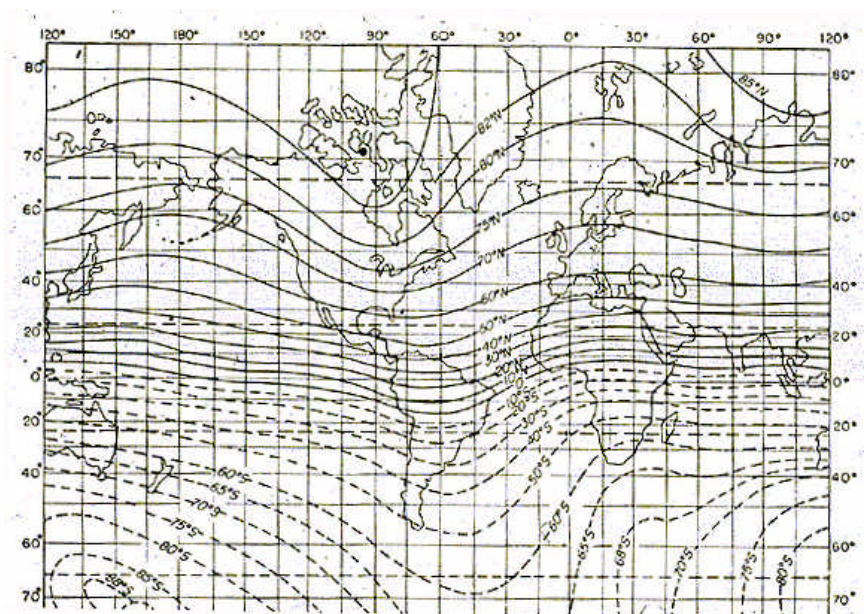
Begrippen

- Compenseren de magnetische invloed van het voertuig dient gecompenseerd te worden wanneer een kompas vast gemonteerd wordt. Bij handkompassen is deze voorziening niet aanwezig
- Declinatie het geografische noorden (volgens de kaart) valt niet samen met het magnetische noorden. Deze afwijking, die leidt tot een verschil in de aanwijzing van een kompas, dat naar het magnetische noorden wijst en het kaartnoorden, wordt declinatiehoek genoemd.



Korte kompas cursus

- Doorzichtig de doorzichtige kompasdoos zorgt er voor dat je met het kompas direct op de kaart kunt werken. Hierdoor kun je de kaarthoek eenvoudig overnemen naar het terrein en omgekeerd.
- Grondplaat bij plaatkompassen is de gehele grondplaat doorzichtig. Verder is een lange zijde handig bij het opmeten op de kaart. De schaalverdeling in millimeter laat zich snel omrekenen naar afstanden met behulp van een tabel. Sommige kompassen hebben een schaalverdeling in de gebruikelijke kaartschalen.
- Fluoriserend een fluoriserende naald en schaalverdeling langs de rand zorgt er voor dat je het kompas ook in het donker kunt gebruiken. Even met de zaklantaarn op het kompas schijnen en je kunt weer een hele tijd vooruit. Dit is vooral 's winters en voor het gebruik in grotten van belang.
- Inclinatorie de verticale kracht van het magnetisch veld van de aarde is niet overal gelijk en kan van grote invloed zijn op de (verticale) stand van de kompasnaald. Traditionele kompassen zijn daardoor in een beperkt gebied te gebruiken. Om de natuurkrachten van de inclinatorie op te heffen heeft RECTA het unieke Global system ontwikkeld. Daarbij is de magneet gescheiden van de naald gemonteerd en kan het kompas op alle breedtegraden functioneren. De kompassen die met dit systeem zijn uitgerust geven wereldwijd juiste metingen zonder dat de kompasroos te vervangen.



Korte kompas cursus

- **Lagering** een hoogwaardige, wrijvingsarme en slijtvaste lagering bereik je door de naald op een puntige half-edelsteen te laten draaien. Bijvoorbeeld saffier of achaat.
- **Loep** een ingebouwde loep is bij het lezen op de kaart erg handig, bijvoorbeeld bij klein afgebeelde hoogtelijnen.
- **Prismapeiling** dit is een optisch systeem dat in sommige kompassen ingebouwd om nog nauwkeuriger te kunnen aflezen. Tevens kan het doel nauwkeuriger gepeild worden.
- **Schaalverdeling** dit is de aanduiding langs de rand, waarop de hoek kan worden afgelezen. Voor normale toepassingen is de graden-verdeling gebruikelijk. Alleen voor militaire toepassingen wordt er nog veel gebruik gemaakt van de Mil (6400 λ) en Gon (400) aanduiding.
- **Spiegel** maakt het gelijktijdig aflezen van het kompas en het peilen van het doel op afstand mogelijk. Hierdoor worden zeer betrouwbare metingen mogelijk. Door de onderliggende spiegel is de aflezing niet gespiegeld maar in de juiste positie afgebeeld.
- **Vloeistof gedempt** zorgt er voor dat de naald rustig beweegt of stabiel stil staat terwijl het kompas wordt afgelezen.

Basistoepassingen

1. Het bepalen van de looprichting op de kaart

Leg de kaart uit op een zo vlak mogelijke horizontale ondergrond. Bij een grotere afstand trekt je een lijn van het uitgangspunt naar de bestemming. Houd de zijkant van het kompas parallel aan deze lijn en de voorkant naar je toe gericht. Draai dan de kompasroos tot de noord-zuid-lijnen van het kompas overeenkomen met het noord-zuid-raster van de kaart. Nu kunt je de richtingshoek, de azimuth, op de schaalverdeling van het kompas aflezen (klassieke valkuil: let op dat niet zuid-noord ingesteld wordt).

2. Het bepalen van de looprichting in het terrein

De op de kaart berekende richtingshoek, het azimuth, wordt met de kompasroos ingesteld. Terwijl je het kompas op ooghoogte houdt, draai je rond je eigen as tot het noorden van de naald (rode N-punt) tussen de beide N-tekens staat. Als ze overeenkomen heb je de richting van de bestemming of de tussenstop gevonden.

Korte kompas cursus

Werken met een kompas

1. Oriënteren met de kaart

- Peilingshoek op het kompas $N = 0^\circ$ instellen
- Het kompas in noordelijke richting langs het raster op de kaart leggen
- Kaart met kompas zo lang draaien tot de N-punt van de naald tussen de N-tekens ligt

Opmerking: In de regel is het noorden boven aan de kaart. Bij kaarten zonder N-Z-raster is het aan te bevelen de N-Z-lijnen in het betreffende gebied in een afstand van 3-4 centimeter in te tekenen.

2. De richtingshoek (azimut)

De richtingshoek is de hoek tussen het geografische noorden en de looprichting en wordt ook wel azimut genoemd. Het getal is direct van de schaalverdeling af te lezen. Meestal is dat een 360° -verdeling, op speciaal verzoek is bij sommige modellen ook een indeling in 6400% (artillerie-promille, ook wel NATO genoemd) of 400 gon verkrijgbaar.

3. Peilen met behulp van een spiegel

De RECTA-kompassen van de DP- en DS-serie hebben, dankzij de spiegel, het voordeel dat ze nauwkeurig en gebruiksvriendelijk de looprichting kunnen peilen. Door deze constructie kan gelijktijdig het object en het kompas bekeken worden, vergelijkbaar met een vizier bij een geweer.

Om je eigen as draaien en daarbij de rode N-punt van de naald tussen de N-tekens van de roos instellen. Via het vizier kunt je op die manier heel eenvoudig de bestemming bepalen.

4. Voor een ruwe bepaling van de richting

«Uit de losse hand» houdt je het kompas op taillehoogte. Nu kun je het heen en weer bewegen van de kompasnaald van bovenaf bekijken en de richting aflezen.

5. Bepalen van een in het terrein zichtbaar punt

- Peil het te bepalen punt met het kompas aan en stel de richtingshoek in door de kompasroos te draaien (tot de N-tekens van de roos overeen komen met het noorden van de naald).
- Teken de (eigen) positie op de kaart in.
- Leg het kompas op de kaart, richt de voorkant op de eigen positie en draai vervolgens het kompas (blijf de voorkant op de eigen positie gericht houden) tot de N-Z-lijnen van de roos parallel aan het raster van de kaart liggen.

Korte kompas cursus

- Het te bepalen punt ligt nu op de lijn die langs de zijde van het kompas loopt. Door de afstand te schatten kunt je nu het gewenste punt lokaliseren.

6. Bepalen van de eigen positie

Op dezelfde wijze als onder punt 5 beschreven kan ook de eigen, onbekende positie worden berekend:

- Peil een bekend punt in het terrein aan en stel de richtingshoek in.
- Leg het kompas op de kaart met de lange zijde bij het richtpunt en draai tot de N-Z-lijnen van de kompasroos parallel aan het N-Z-raster van de kaart liggen.
- Teken vanuit het peilpunt een lijn parallel aan de lange zijde van het kompas, richting voorkant van het kompas.
- Peil een tweede punt en herhaal de voorgaande procedure. De hoek tussen de twee punten dient bij voorkeur in de buurt van 90° te zijn. Op die manier wordt het snijpunt nauwkeuriger bepaald.
- Het snijpunt van de twee lijnen is de eigen positie.

7. Ontwijken van een hindernis

Indien kleine hindernissen de weg versperren (struikgewas, moeras, heuvels, meren) kan de looprichting op de volgende wijze worden aangehouden:

- Sla tijdig voor het bereiken van de versperring de uitwijkroute in. De N-naald tussen een van de twee uitwijktekens instellen. **Tel de stappen** in de nieuwe richting.
- Zo gauw de weg vrij is, weer in de normale richting verder gaan, parallel aan de oorspronkelijke richting.
- Zo gauw de versperring voorbij is en de hindernis ontweken is, de tegenover liggende uitwijkroute inslaan. De N-naald wordt onder de andere uitwijktekens ingesteld. Je dient **het zelfde aantal stappen** deze tweede uitwijkroute te lopen.
- Vervolgens kunt je in de oorspronkelijke looprichting doorgaan.

Specifieke handelingen

1. Instellen van de declinatiefactor

RECTA-kompassen met declinatiecorrectie beschikken over een stelschroefje waarmee de oostelijke of westelijke afwijking ingesteld wordt. Deze declinatie kun je vinden op een goede topografische kaart, meestal aan de onderzijde.

Het schroefje zit aan de achterkant van de kap. Door aan deze stelschroef te draaien worden de N-tekens ten opzichte van de schaalverdeling en van het N-Z-raster van de kompasroos met de waarde van de declinatie verschoven. Op deze manier gecorrigeerd

Korte kompas cursus

wijzen de N-tekens het magnetisch noorden aan, terwijl de schaalverdeling en het N-Z-raster het geografische noorden aanwijzen.

Bij westelijke declinatie: draai de stelschroef tegen de wijzers van de klok in.

Bij oostelijke declinatie: draai de stelschroef in de richting van de wijzers van de klok.

De ingestelde declinatie is gefixeerd en kan niet per ongeluk verستeld worden.

2. De clinometer (hellinghoekmeter)

Met de hellinghoekmeter kunnen stijgingen en niveauverschillen worden gemeten. Vaak is het van belang de helling van een heuvel, een weg of een bergwand te weten. Deze informatie kan voor je eigen veiligheid van groot belang zijn (lawinegevaar, technische mogelijkheden van (terrein-)auto's op hellingen, enzovoort). Door de helling vooraf te meten beperk je de risico's.

Met behulp van de omreken tabel op de achterkant van de spiegel kun je op eenvoudige wijze de hoogte berekenen van bijvoorbeeld bomen, huizen en bergen).

- De dwarsmeting

Deze toepassing komt van pas bij het vaststellen van de hellingshoek van hellingen die je dwars voor je ziet. Hierbij wordt opgemerkt dat het resultaat steeds een gemiddelde waarde is.

1. Richt de achterkant van het kompas naar je zelf toe., schuif de spiegel in de doos en blokkeer de spiegel met een vinger.
2. Leg het kompas dwars tegen de kijkrichting op de helling of peil de helling door over de rand van het kompas te kijken.
3. De hellinghoek kan bij de rode punt direct op de rode schaal worden afgelezen.

- De langsmeting

Deze toepassing is geschikt voor het bepalen van stijgingen en niveauverschillen die zich in verticale richting ten opzichte van de kompasgebruiker bevinden. Ook hoogteverschillen kunnen, indien de afstand tot het herkenningpunt bekend is, worden berekend.

1. Klap de spiegel uit en zet hem vast door hem zachtjes naar beneden te drukken.
2. Houd het kompas op zijn kant en peil over de lange bovenzijde het gewenste punt.
3. Lees de hellinghoek af bij de rode punt op de rode schaalverdeling in de spiegel.

Formule: $H = (D / 100) \times 100\%$

Korte kompas cursus

3. De prisma-optische precisie-hoekmeting

Met het prisma-optiek (alleen in het model DP-10) worden de mogelijkheden van het kompasgebruik met essentiële meetfuncties uitgebreid.

In principe maakt de directe hoekmeting het mogelijk de functies van een kompas sneller, gemakkelijker en nog nauwkeuriger toe te passen. Van doorslaggevend belang is de meetprecisie van $\pm 0,3^\circ$. Daarmee zijn zelfs professionele opdrachten zoals terreinmeting, bestrating, het uitzetten van tracés en andere weg- en waterbouwkundige metingen mogelijk.

Alle RECTA-kompassen worden met een uitvoerige gebruiksaanwijzing geleverd.

Wat u nog meer moet weten

- Hoogspanning en controle van het kompas

Metalen voorwerpen of hoogspanningsleidingen in de omgeving kunnen de kompasnaald beïnvloeden. Sterke magneetvelden kunnen onder bepaalde omstandigheden zelfs de polariteit van de kompasnaald omkeren.

Controleer daarom regelmatig de functie van je kompas. Kleine belletjes in de dempingsvloeistof zijn niet van belang. Ze ontstaan en verdwijnen door veranderingen in luchtdruk en temperatuur.

- RECTA kompassen zijn precisie-instrumenten

De kompassen van RECTA worden met de grootste nauwkeurigheid vervaardigd, waardoor ze op een betrouwbare manier een nauwkeurige aflezing waarborgen. Het sterke materiaal zorgt voor een duurzaam en robuust product.

Kompassen die niet voorzien zijn van het GLOBAL SYSTEM worden in de fabriek ingesteld op de inclinatie van het gebied waar het kompas verkocht wordt. Bij expedities naar andere breedtegraden is het aan te bevelen om na te gaan of je kompas in dat gebied gebruikt kan worden en eventueel het kompas aan te laten passen.

Literatuur

Handboek Oriëntatie voor de Wereldreiziger

ISBN 90-389-0983-7

Korte kompascurcus

Tabel

Graden (360°)	400-Gon (400)	Artilleriepromille (6400‰)	Hellinghoek (%)
0	0	0	0
1	1,1	17,8	2,2
2	2,2	35,6	4,4
3	3,3	53,3	6,7
4	4,4	71,1	8,9
5	5,6	88,9	11,1
6	6,7	106,7	13,3
7	7,8	124,4	15,6
8	8,9	142,2	17,8
9	10,0	160,0	20,0
10	11,1	177,8	22,2
11	12,2	195,6	24,4
12	13,3	213,3	26,7
13	14,4	231,1	28,9
14	15,6	248,9	31,1
15	16,7	266,7	33,3
16	17,8	284,4	35,6
17	18,9	302,2	37,8
18	20,0	320,0	40,0
19	21,1	337,8	42,2
20	22,2	355,6	44,4
21	23,3	373,3	46,7
22	24,4	391,1	48,9
23	25,6	408,9	51,1
24	26,7	426,7	53,3
25	27,8	444,4	55,6
26	28,9	462,2	57,8
27	30,0	480,0	60,0
28	31,1	497,8	62,2
29	32,2	515,6	64,4
30	33,3	533,3	66,7
40	44,4	711,1	88,9
50	55,6	888,9	119,2
60	66,7	1066,7	173,2
70	77,8	1244,4	274,7
80	88,9	1422,2	567,1
90	100	1600	∞