



Blatt 1 / 2004 15.01.2004

Liebe Sternfreundin! Lieber Sternfreund!

Vergangenes und Aktuelles

Wieder einmal hat ein neues Jahr das vorhergehende verdrängt.

Ein Jahr, das den Astronomen wie für den Naturbegeisterten bis zuletzt Höhepunkte beschert hatte. Waren es die vielen klaren Nächte, die zum Beobachten einluden, die Sonnenfinsternis oder der Merkurtransit vor der Sonnenscheibe. Dann begegnete Mars der Erde am 23.8.03 in geringer Entfernung, was zum bundesweiten Tag der Astronomie genutzt wurde. Hierbei beteiligten sich die Sternfreunde unter Einbeziehung von Presse und Fernsehen mit einer Beobachtungsnacht, die bis zum Hellwerden dauerte. Mondfinsternis und und... Zum Jahresende gab dann die Sonne noch ein tolles Schauspiel mit gewaltigen Sonnenflecken und Ausbrüchen. Dies führte zu Polarlichtern von enormer Ausdehnung und Farbenpracht bis weit in südliche Breiten. Die Sternfreunde waren immer dabei mit Vorträgen und Beobachtungen an Schulen und Beobachtungsplätzen. Und wie jedes Jahr auch wieder im Keller-Theater Rastatt.

Vor allem wurden die Beobachtungen durch die Einsatzfreude unserer Sternfreunde Christian Busch und Thomas Hars bereichert. Unsere Weihnachtsfeier sollte ja den Abschluss der Sternfreudeaktivitäten in 2003 bilden. Vor Weihnachten wurde Jürgen von Frau Kassel, einer Lehrerin der Grundschule - Au angerufen. Sie hatte über unsere Aktivitäten in der Zeitung gelesen. Ihr Wunsch war, dass wir auch so etwas in ihrer 4. Klasse durchführen. Unser „Auer“ – Christian stellte sich zu diesem Termin zur Verfügung. Jürgen kümmerte sich um die rechtzeitige Lieferung der Bastelsätze, Christian bereitete Vortrag und Quiz vor. Thomas Felgner lieferte die Teleskope an und Thomas Hars kam als Betreuer dazu. So konnte die astronomische Weihnachtsfeier mit Vortrag und Beobachtung in die Grundschule Au am Rhein stattfinden.. Die Beobachtung fiel wegen des schlechten Wetters aus. Auch in 2004 werden wir solche Aktivitäten nicht scheuen. Mehr dazu über zurückliegende Schulaktivitäten, Ferienspass und die Zusammenarbeit mit der Hügelsheimer Schule im nächsten Starlight.

Selten hatten wir ein Jahr mit so vielen unterschiedlichen Ereignissen und mir bleibt mit diesen Rück Erinnerungen Ihnen und Euch allen für 2004 alles Gute, Gesundheit, viele Beobachtungen und uns allen eine gute Zusammenarbeit zu wünschen.

Jürgen Linder + *Thomas Felgner*

Polarlichter über Deutschland

Von Thomas Felgner

Zum Jahresende gab die Sonne noch einmal alles. Obwohl in der Aktivität sich zum Minimum hin bewegend, zeigten sich im Oktober und November etliche große und sich stark verändernde Fleckengruppen. Flecken auf der Sonnenoberfläche sind bis zu 2000° C kühlere Gebiete. An ihnen treten die Fackeln (Protuberanzen) unter Umständen bis zu 600000 km weit ins Weltall hinaus. Energiereiche Teilchen werden dort mit dem Sonnenwind aus dem Sonnensystem hinaus getragen. Befindet sich die Erde in Richtung eines solchen Teilchenstromes werden die Teilchen vom Erdmagnetfeld und dem Van Allen Gürtel abgelenkt. Bei starken Sonnenausbrüchen (Flares) können Teilchen über die Pole in die Hochatmosphäre eindringen. Dann kommt es zu einer Ionisierung der Stickstoff- (rot) und Sauerstoff-Atome (grün) in der Atmosphäre. Dies sehen wir dann in den Polargebieten als Leuchten von ganzen Flächen und beweglichen Streifen am Himmel. Selten kommt es zu Flares, die so gewaltig sind, das es zum vordringen bis in südliche Gebiete (auf der Nordhalbkugel) oder (nördliche Gebiete auf der Südhalbkugel) reicht. Vom 30. zum 31. Oktober gab es so ein Flare. Eine Flarewarnung aus dem Internet brachte uns in die Gänge. Leider war unser Gebiet mit Wolken verhangen. Nur ab und zu gab es Auflockerungen. Ich befand mich an der Illertkapelle und konnte hin und wieder schwach rötlich, manchmal auch grünlich etwas ausmachen. Dann waren wieder nur Wolken. Inzwischen traf Thomas Hars ein, als am Nordwesthorizont in Wolkenlochern einzelne Streifen sichtbar wurden. Dann ging es Schlag

auf Schlag. Im Osten etwa 30° hoch zeigte sich ein roter fleck, der sich rasch ausdehnte. Ein weiterer zeigte sich weiter westlich, wo sich vorübergehend die Wolken zurückzogen. Es zeigten sich da und dort grünliche Bänder. Allmählich wurde das Polarlicht schwächer und es kamen hochnebelähnliche Wolken auf. Diese Wolkenschicht strahlte ein grünliches Licht ab. Die Nacht, ca. 23:00 Uhr war von einem sonderbarem Leuchten erhellt. Kurz darauf wurde die Wolkenschicht so massiv, dass Regen uns zum heimgehen aufforderte.

Thomas Hars und ich waren begeistert, da es unser erstes Polarlicht war. Wer konnte es aber ahnen, das die Sonne noch einmal aktiv würde. Es war der 20. November, die Finger im Teig für Weihnachtsgebäck. Ein Anruf von unserer Margot. „Draußen ist Polarlicht“. Finger abwischen, raus, schwacher rötlicher Schein im Westen und Norden über dehnt Hausdächern. Dem Nachbar Bescheid sagen, die oft in Norwegen sind und noch nie ein Polarlicht gesehen haben. Da das Flare eines der stärksten seit Jahren sein sollte, konnte ja noch etwas zu sehen sein. Ich wollte auf das Polarlicht verzichten, um mein Gebäck weiter zu machen, denn der Ofen war schon heiß. Kurz vor 22:00 Uhr konnte ich endlich raus, der Nachbar kam gerade zurück und hatte das Polarlicht gesehen. Ich machte es mir auf einem Stuhl bequem, schaute in einen sternklaren Himmel Richtung Norden. Nach einer weile stieg es von Nordosten hoch, dehnte sich aus und spannte einen Bogen vom Westhorizont über Norden zum Nordosthorizont. Dabei erstreckten sich die leuchtenden Stickstoffatome bis fast in den Zenit. Doch wo sollte man zuerst hinschauen?? Hier zeigten sich helle Bänder, langsam bewegend, dort verstärkte sich das rote Leuchten. Augen wie eine Fliege hätte man haben müssen. Das Polarlicht war so hell, dass der Boden rot reflektierte. Es konnten nur ganz helle Sterne durchscheinen.

Wer das Polarlicht im Oktober gesehen hatte, und es für das tollste gehalten hatte, wurde eines Besseren belehrt. Die Natur kann immer noch eins drauflegen. Man muss nur Geduld und Glück haben. Selbst die tollen Fotos die gemacht wurden und gemacht werden, können das Selbsterlebte nicht wiedergeben. Nach ca. 20 min ging die hohe Leuchtintensität zurück und ich heim.

Hier mal reinschauen: <http://www.guenter-ullmann.de>

Hhaatschiiii, schnieff!! Oh dieses Wetter, wo sind den die Papiertaschentücher?? Egal, der Ärmel tut´s auch.

Das erste Papiertaschentuch

„Hast du mal ein Tempo?“ Wer kennt diese Frage nicht, wenn bei kaltem Wetter die hektische Suche nach dem Taschentuch beginnt? Das erste deutsche Papiertaschentuch ist bereits seit Januar 1929 auf dem Markt und feiert das 75. Jubiläum. Das Zellstofftuch mit dem einprägsamen schnellen Namen wurde im Laufe der Zeit zu einem richtigen Kassenschlager. Die praktische Einmalbenutzung ohne Waschen und Bügeln machten das Papiertaschentuch schon nach kurzer Zeit zum riesigen Erfolg.

Das Jahrhundertwetter

Von Helga Dobat

Vor **700 Jahren**, im Januar 1304, verursachten schwere Stürme und große Überschwemmungen in ganz Europa so katastrophale Zustände, dass man den Weltuntergang kommen sah.

Vor **600 Jahren**, im Januar 1404, war der Winter ungewöhnlich kalt und sehr schneereich. Sogar die Ostsee fror zu.

Vor **500 Jahren**, im Januar 1504, gab es praktisch keinen Winter. Dafür tobten immerzu Regenstürme. An Englands Küsten ertranken Tausende in den Fluten.

Vor **400 Jahren**, im Januar 1604, waren in Europa Flüsse und Seen zugefroren. Angeblich konnte man mit Schlitten von den deutschen Ostseeküsten nach Schweden fahren.

Vor **300 Jahren**, im Januar 1704, suchte eine Wetterkatastrophe mit Stürmen, enormen Schneefällen und Wolkenbrüchen Deutschland heim. Fruchtbare Ackerboden ging verloren und viele Menschen kamen um.

Vor **200 Jahren**, im Januar 1804, war das Wetter so mild, dass man ohne Winterkleidung spazieren ging.

Wettervorhersage im Internet (Teil 1)

Von Christian Busch

Wer kennt die Situation nicht: Das Wochenende steht vor der Tür, das Teleskop wartet nur darauf, eingepackt und auf den Berg gefahren zu werden. Aber dann stellt sich die alles entscheidende Frage: Wie wird das Wetter??

Natürlich kann man sich die Wettervorhersage im Radio anhören, aber diese Art der Wettervorhersage ist eine der ungenauesten überhaupt und definitiv nicht zu gebrauchen. Die Wettervorhersage im Fernsehen ist da schon weit aus genauer, aber für einen bestimmten Ort auch nicht wirklich das Beste. Bleibt also noch das Internet. Hier findet man die genauesten Wettervorhersagen, wenn man weiß, wo man schauen muss. Ich meine jetzt allerdings nicht Dienste wie www.wetteronline.de, www.wetter.de oder www.donnerwetter.de, da man auch hier keine Wettervorhersage bekommt, die für unsere Zwecke ausreichend genau ist.

Aus diesem Grunde möchte ich in diesem Artikel einmal aufzeigen, woher man genaue Informationen und Wetterkarten bekommt, wie man die dazugehörigen Diagramme interpretiert und herausfinden kann, welche Wolken am Himmel stehen, wie hoch die Luftfeuchte ist, welche Temperaturen man zu erwarten hat und wie es mit der Durchsicht steht. Deswegen werden wir im Folgenden drei Internetseiten kennen Lernen, die alle Informationen erhalten, die man als Hobbyastronom benötigt. Das alles soll unter dem Aspekt der Himmelsbeobachtung stattfinden, das heißt, ich möchte keine Einführung in die Wettervorhersage geben, sondern aufzeigen, welche Parameter für uns Sterngucker wichtig sind. Im ersten Teil der dreiteiligen Reihe werden wir das amerikanische Wettermodell GFS behandeln. In den beiden anderen Teilen folgen dann das italienische Modell Bolam 2000, sowie das amerikanisch-polnische Modell ICM, die ich nach Erscheinen des Starlight in unserer Yahoo- Group vorstellen werde. Zu finden ist das amerikanische Modell unter: <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/fsavnmgeur.html>

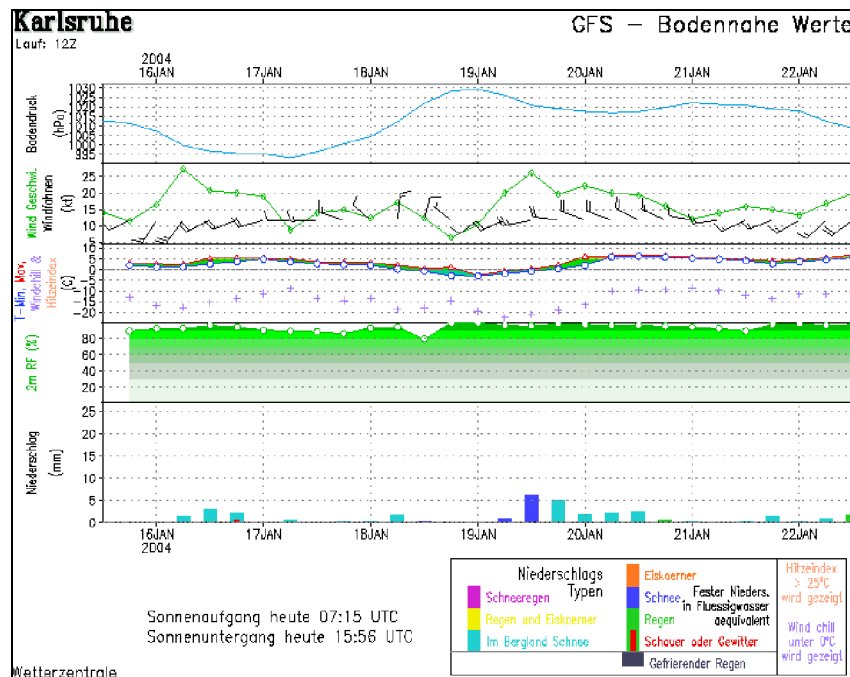
Nach dem Laden der Seite findet man in der Mitte eine grüne Leiste in der die verschiedene Kontinente aufgezählt sind. Hier klickt man logischerweise auf Europa und es öffnet sich die nächste Seite.

Jetzt kann man links unten die gewünschte Stadt auswählen, außerdem hat man drei mögliche Diagrammformen zur Auswahl, die ich nacheinander besprechen möchte.

- Ø Bodennahe Werte
- Ø Freie Atmosphäre
- Ø Ensembles

Die Bodennahen Werte:

Wie der Name schon sagt, handelt es sich hierbei um meteorologische Elemente, die am Boden mittels einer Wetterstation gemessen werden. Aber schauen wir uns das einmal anhand einer Beispielkarte an:



Unter dem Namen der Stadt (hier Karlsruhe) finden wir den Termin, zu dem die Karte erstellt wurde, in unserem Fall also am 15.01.04 um 12Z = 12 Uhr UTC, entsprechend 13 Uhr unserer Zeit. Wie leicht zu erkennen ist, sind in der Wetterkarte fünf verschiedene Diagramme untergebracht. Nach rechts verläuft die Zeitachse und stellt einen Zeitraum von 7 Tagen, also einer Woche dar. Die Datumsangabe kennzeichnet gleichzeitig 00 Uhr UTC. Die einzelnen Parameter werden immer in Schritten von 6 Stunden angegeben, also um 00Z, 06Z, 12Z und 18Z. Kommen wir nun zu den Diagrammen im einzelnen:

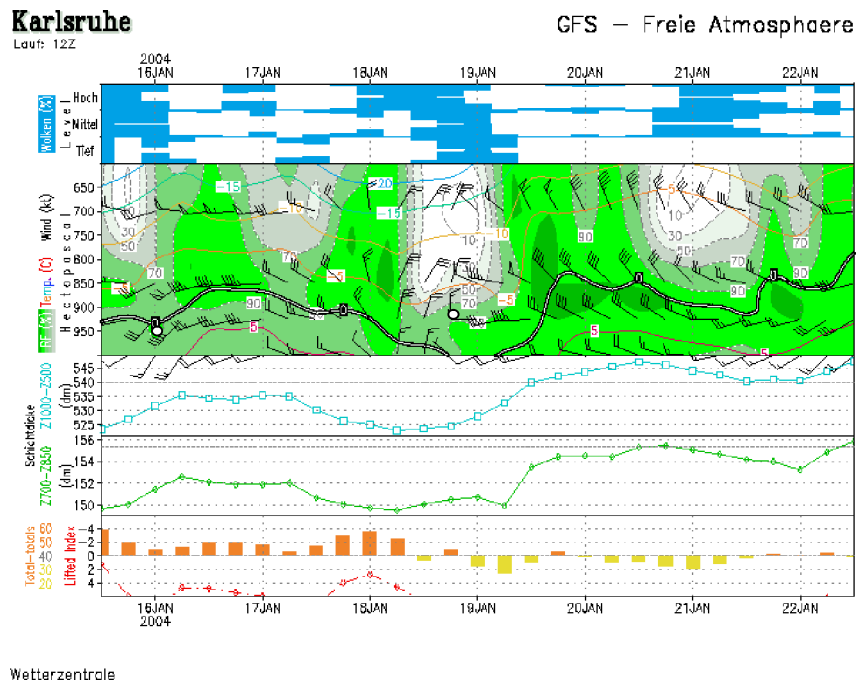
- Im ersten Diagramm von oben finden wir den Luftdruck, der in Einheiten von Hektopascal [hPa] angegeben ist. Da dieser Wert für uns total unwichtig ist, möchte ich auch nicht näher auf ihn eingehen.
- Im zweiten Diagramm ist der Wind dargestellt. Diese Linie kennzeichnet die mittlere Windgeschwindigkeit, die in Knoten angegeben ist. Um km/h zu erhalten, muss dieser Wert mit 1.85 multipliziert werden. Dieser Parameter wird wieder nur in 6 Stunden Intervallen dargestellt, deshalb auch die ungleichmäßige Kurve. Wie man sieht, beträgt die mittlere Windgeschwindigkeit am 16.01 um 07 Uhr morgens in Karlsruhe fast 60 km/h, was einem steifen bis stürmischen Wind entspricht. Die Böen liegen natürlich noch wesentlich höher. Wer also vorhat, zu diesem Zeitpunkt Sterne zu beobachten, sollte alles festnageln, damit nichts davon fliegt. Die Pfeile kennzeichnen im übrigen die Windrichtung. Wer auf einen Berg hochfährt, muss damit rechnen, dass der Wind da oben noch viel stärker weht.
- Im dritten Diagramm sind die Luft-, sowie die gefühlte Temperatur dargestellt, auch wieder in 6 Stunden Schritten. Die obere Linie kennzeichnet hier die Maximaltemperatur und die untere Linie die Minimaltemperatur, die in diesem Intervall erreicht werden. Für die Nacht vom 18. auf den 19.01 lässt sich also sagen, dass die Temperatur bis auf -3°C sinkt. Die kleinen

Kreuzchen geben die gefühlte Temperatur zu einem gegebenen Zeitpunkt an, um Mitternacht würde sich diese Temperatur aufgrund des Windes wie -20°C anfühlen. Das heißt, man sollte sich warm einpacken.

- Im vierten Diagramm finden wir nun die Luftfeuchte dargestellt. Wie man leicht sehen kann, bewegt sich diese im gesamten Vorhersagezeitraum zwischen 80% und 100%. Ab einem Wert von 90% sollte man meiner Erfahrung nach mit Tau und einem Beschlagen des Spiegels rechnen. Hier kann man also erfahren, ob man besser eine Taukappe dabei haben sollte, oder ob man sie daheim lassen kann. Bei hoher Luftfeuchtigkeit, wenig Wind und einer klaren Nacht besteht überdies die Gefahr von Nebel, insbesondere von Bodennebel, der sich meist in Senken bildet. Bei solchen Konstellationen sollte man also höhere Gefilde aufsuchen, um sich nicht plötzlich in einer dichten Suppe von Bodennebel wiederzufinden.
- Im fünften Diagramm finden wir letztendlich noch den Niederschlag. Da auch dieser für uns nicht sonderlich interessant ist (denn wer beobachtet schon bei Regen), werde ich auch auf diesen nicht näher eingehen.

Die Freie Atmosphäre:

In diesem recht bunten Diagramm werden wiederum sehr wichtige Werte für die Sternbeobachtung gegeben. Zum einen kann man mit dieser Karte feststellen, welche Wolkengattungen (Schäfchenwolken, Zirruswolken usw.) und wie viele davon am Himmel zu einem gegebenen Termin zu sehen sind. Aber alles der Reihe nach.



Für die allgemeinen Angaben wie Datum usw. gilt das gleiche wie für die erste Karte, weshalb wir uns gleich den Diagrammen widmen können.

- Im ersten Diagramm finden wir Angaben zur Wolkengattung und zum Bedeckungsgrad. Die Wolken werden hier in drei Gattungen eingeteilt: tiefe, mittlere und hohe Wolken. Zu den tiefen Wolken gehören unter anderem die dicken Regenwolken sowie die sommerlichen Haufenwolken. Die mittleren Wolken enthalten zum Grossteil die Schäfchenwolken und bei den hohen Wolken finden wir die überhaupt nicht gergesehen Zirruswolken. Die Wolken werden auch hier wieder nur für vier Zeitpunkte angegeben, nämlich 00Z, 06Z, 12Z und 18Z. Je dicker der Balken ist, umso mehr Wolken sind von dieser Art am Himmel zu sehen. Hier lässt sich schön erkennen, dass sich am Abend des 18.01 ein kleines Beobachtungsfenster öffnet, da um 18 Uhr eigentlich keine Wolken am Himmel zu finden sind. Allerdings erkennt man auch, dass noch vor Mitternacht erste Zirruswolken aufziehen, die das Beobachtungsvergnügen trüben können.
- Das zweite Diagramm erscheint auf den ersten Blick zugegebenermaßen ein wenig verwirrend. Hier sind die Temperatur, die Luftfeuchte, die Windgeschwindigkeit sowie die Windrichtung in Höhen bis 4000mNN dargestellt. Aber wo ist die Höhe zu finden?? Diese ist auf der linken Seite nach oben hin aufgetragen, allerdings nicht in Metern, sondern in Hektopascal. Woher kommt das?? Nun, es dürfte jedem bekannt sein, dass der Luftdruck mit der Höhe abnimmt. Somit kann man einem gewissen Luftdruck eine Höhe zuordnen. Vereinfacht lässt sich sagen, dass 1000 hPa - 0mNN, 950 hPa - 500mNN und 900 hPa - 1000mNN entsprechen. Das ganze lässt sich natürlich nach oben hin fortsetzen. Die durchgezogenen, verschiedenfarbigen Linien stellen die sogenannten Isothermen dar, es sind also Linien gleicher Temperatur. Der dazugehörige Temperaturwert befindet sich auf der Linie. Die dicke schwarze Linie stellt zum Beispiel die 0°C -Isotherme dar, also die Nullgradgrenze. Die umrandeten grünen Flächen stellen die Luftfeuchtigkeit dar. Sie haben die Werte 10%, 30%, 50%, 70%, 90% und 95%. Je grüner, desto feuchter und je weißer, desto trockener die Luft. Die Windpfeile kennen wir bereits. Sie zeigen uns die Windrichtung an. Nun wollen wir aber nicht nur einen Blick auf die Richtung der Pfeile werfen, sondern auch auf ihr Ende, das mit verschiedenartigen Strichen gekennzeichnet ist. Diese Striche geben die Windstärke an: ein kurzer Strich bedeutet 5 Knoten, ein langer 10 Knoten und ein kleines Dreieck bedeutet 50 Knoten. Diese Windpfeile werden nur für bestimmte Höhen gerechnet, nämlich für 100mNN, 750mNN, 1500mNN und 3000mNN.

Nachdem wir nun wissen, was die einzelnen Dinge bedeuten, möchte ich das ganze an Beispielen nachvollziehen, da man an Beispielen meist am besten versteht, was gemeint ist:

16.01.00Z (1. roter Punkt):

Heute bietet sich nach 19 Uhr eine kleine Wolkenlücke, die wir nutzen wollen, um uns mit Thomas an der Illertkapelle (450mNN) zu treffen. Wie werden die Bedingungen dort oben sein?? Unser erster Blick gilt der Temperatur, die auf dieser Höhe bei knapp über 0°C liegt (der kleine rote Punkt befindet sich fast auf der 0°C Isotherme). Die Luftfeuchtigkeit liegt bei 80%-85%, so dass man schon eine Taukappe einpacken sollte. Knapp über dem Boden liegt die Luftfeuchte noch ein Stückchen höher, so dass man zusätzlich mit Reif rechnen muss. Das größte Problem wird allerdings der Wind darstellen, der im Mittel mit ca. 25 Knoten (ca. 45 km/h = Windstärke 6) aus Südwest über uns hinwegbläst und alles mitreißt, was nicht irgendwie festgemacht ist. Beurteilen wir nun noch die Durchsicht. Da die Luft bis in eine Höhe von 2000mNN recht feucht ist ergibt das schon mal keinen wirklich klaren Himmel. Getrübt wird die Freude allerdings hauptsächlich durch die recht feuchte Luft bei uns hier unten auf 450mNN und im Rheintal, da die sich die Lichter von Gernsbach nun sehr gut an der feuchten Luft streuen können und die Grenzgröße höchstwahrscheinlich nach unten drückt. Normalerweise könnte man bei diesen Feuchtwerten auf Nebelbildung im Murgtal spekulieren, aber der starke Wind macht diese Hoffnung schnell zunichte.

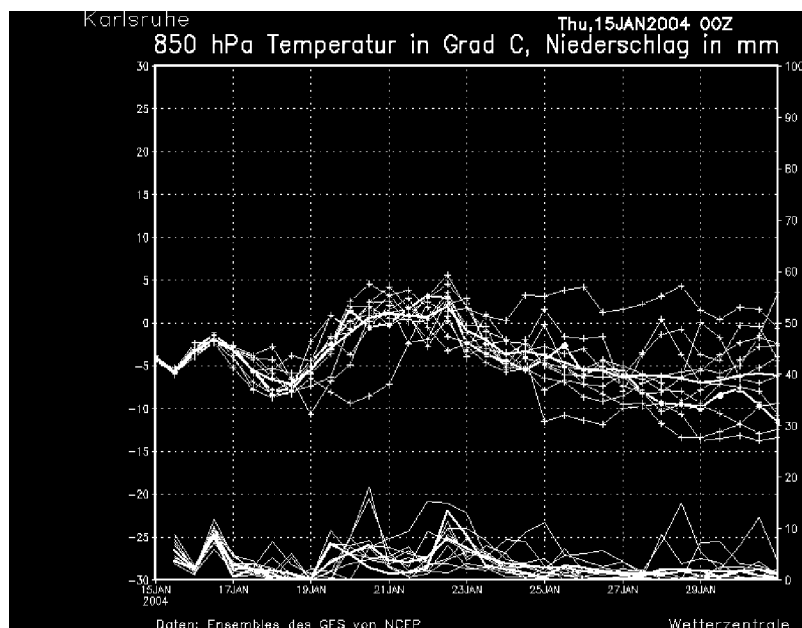
18.01.18Z (2. roter Punkt):

An diesem Tag öffnet sich nach dem Wolkendiagramm ein kleines Beobachtungsfenster, das wir nutzen wollen, um mit dem Teleskop auf den Hohloh (980mNN) zu fahren. Schauen wir zuerst einmal, welche Temperaturen uns dort oben erwarten. Wir sehen, dass sich der Punkt zwischen der 0°C und der -5°C Isotherme befindet. Da er näher bei -5°C liegt, können wir eine zu erwartende Temperatur von -3°C schätzen. Die Luftfeuchtigkeit beträgt 80%, da sich der Punkt exakt zwischen der 70% und der 90% Fläche bzw. Linie befindet. Eine Taukappe ist also nicht unbedingt notwendig. Außerdem fällt auf, dass die Luft über uns recht trocken ist, was bedeutet, dass wir eine sehr gute Durchsicht haben werden, denn je weniger Wasserdampf über uns ist, umso klarer ist der Himmel. Wären zum Beispiel in der Nacht des 19.01 keine Wolken am Himmel, so würde die Durchsicht relativ schlecht sein, da über uns eine sehr feuchte Luftmasse liegt. Der Himmel wäre somit sehr diesig. Diese Situation kommt recht häufig im Sommer vor. Nun interessiert uns noch der Wind. Wir sehen an dem Pfeil, dass der Wind mit einer mittleren Geschwindigkeit von ca. 15 Knoten (ca. 30 km/h = Windstärke 4-5) aus Norden kommt. Es wird also recht windig werden. Zusammen mit der Temperatur von -3°C also ein wenig ungemütlich. Dafür können wir einen sehr klaren und transparenten Himmel erwarten.

- Die drei anderen Diagramme brauchen uns nicht weiter interessieren, nur das letzte mit dem Wert „Lifted Index“ wird im Sommer sehr interessant für uns Sterngucker.

Das Ensemble Diagramm:

Aus diesem Diagramm kann man herauslesen, wie sicher die Vorhersagen sind. Hier werden die Anfangsparameter jedes Mal ein klein wenig variiert und anschließend schaut man, wie eng die einzelnen Ergebnisse beieinander liegen. Als Vergleichswerte werden hier die Temperaturen in 1500mNN genommen. Je enger die einzelnen Läufe beieinander liegen, umso sicherer und genauer die Vorhersage. In unserem Fall sieht man, dass die Vorhersagen nur bis zum 17.01 wirklich sicher sind und schon am 18.01 relativ unsicher werden.



Da die Diagramme doch recht klein sind, die Bildqualität aufgrund des Kopierens auch nicht sonderlich gut sein wird und auch keine Farben erkennbar sind, findet man den kompletten Artikel nach Erscheinen des Starlight auch in unserer Yahoo- Group unter Dateien. Dort werden dann auch bald die beiden anderen Teile zum Lesen bereitstehen.

Meinungsaustausch im Internet bei „Yahoo“

In unser **Newsgroup bei Yahoo** kann sich jeder anmelden. Dort kann Aktuelles abgefragt, Fragen gestellt, Bilder angesehen und übertragen werden. Wenn das Wetter schön ist, verabreden wir uns dort auch zum Beobachten. Es genügt im Prinzip, dass man auf die Webseite von Yahoo (www.yahoo.de) geht und unter „Groups“ nach den Sternfreunden sucht. Schneller geht es mit der unten stehenden Adresse:

<http://de.groups.yahoo.com/group/sternfreundedurmshheim/>

Termine Aktuell Termine

B36 - unser Clubabend: jeweils der zweite Donnerstag im Monat ab 19:30 Uhr.

Die Samstage um Neumond herum sind für Beobachtungsabende und Nächte an der Illertkapelle oder auf dem Kaltenbronn vorgesehen. Anfragen sind über Telefon, Email oder unsere **Newsgroup bei www.yahoo.de im Internet** möglich.

Termine Termine Termine Termine Termine Termine Termine Termine

23.01.2004 Beobachtungsabend an der Illertkapelle bei Gernsbach Lautenbach
12.02.2004 Clubabend B36 ab 19.30 Uhr
11.03.2004 Clubabend B36 ab 19.30 Uhr

Händler und Vereine aus der Region, die uns unterstützen:

Binder Optik
Rastatt

ScopEquipmen
Forbach Langenbrand
Murgtärer Hof

Hoffmann Optik
Durmshheim



Elektro Weiß
Gaggenau Rotenfels

Infos unter: 07224-50932 oder Email: tfelgner@t-online.de Betreff: Sternfreunde
07245-937594 oder Email: Juergen.Linder@t-online.de Betreff: Sternfreunde

Und im nächsten Starlight:

- Voraussichtlicher Termin der Jahresversammlung mit Wahlen
- Astrofreizeit in Violau, Würmshheimer Strassenfest, Ferienspass 2004, Termine bis ca. September 04
- Mondfinsternisse, Venusdurchgang, Jupiter und Saturn in 2004, Kometen und weitere Ereignisse
- Mü – Chephei, der rote Granatstern; Car Caroli – das Herz Karls – ein Doppelstern in den Jaghunden
- **Redaktionsschluss** für den nächsten Starlight ist der 20. Februar 2004