



Ein naturwissenschaftliches Volkblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Rossmäster.

Antikliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Startluft und Landluft. Von Dr. Otto Dammer. — Raf-  
 flesia Patma Bl. Mit Abbildung. — Eine Aufgabe für die Humboldt-Vereine. — Kleinere Mit-  
 theilungen. — Für Hand und Werkblatt. — Bei der Redaction eingegangene Bücher. — Witterungs-  
 beobachtungen.

No. 27.

1862.

## Aus der Tagesgeschichte.

### Die gegenwärtige Kälteperiode.

Unsere wöchentliche Wärmetabelle macht sich jetzt insofern nützlich, als wir daraus ersehen, daß im ganzen nordwestlichen Viertel von Europa ungefähr dieselbe niedere Temperatur herrscht. Dies deutet neben der vorherrschend westlichen Windrichtung auf eine gemeinsame Ursache von großer Ausdehnung. Ohne Zweifel werden wir in der nächsten Zeit in den Zeitungen lesen, daß die Seefahrer in der nördlichen Hälfte des atlantischen Meeres großen schwimmenden Eisbergen begegnet sind, welche die Kälte verursachen, indem sie abschmelzen. Das ungewöhnlich warme Frühjahr hat in dem Nordpolmeer große Eis-  
 massen durch Beseitigung der vorliegenden Eissfelder flott gemacht, die nun gegen den nordostwärts gerichteten Golfstrom, der ein warmer Oberflächenstrom ist, durch einen kalten Tiefstrom südwestwärts getrieben werden, wo sie meist an der Newfoundlandbank stranden. Nach dem dänischen Reisenden *Kink* ist die grönländische Westküste die Geburtsstätte sämtlicher südwestwärts treibender Eisberge. Würden wir nach unseren Tabellen in Greenwold,

Brüssel und Paris nicht ähnliche geringe Wärmegrade angegeben finden, wie für Leipzig, so könnten wir uns obige Erklärung nicht machen.

### Der Vesuv droht.

Im Vesuv zeigt sich wieder ein unheimliches Leben, der Berg wirft in kurzen Zwischenräumen Lava nach der Gegend von Pompeji und Alesia in der Richtung von Portici aus. Ueberhaupt sind, wie die Umwohner versichern, alle Anzeichen eines baldigen vulkanischen Ausbruchs vorhanden.

### Blätterstudien.

Jetzt ist die Zeit, Blätterstudien zu machen und dabei zu lernen, wie der sogenannte zweite Saft um die Johanniszeit die Bäume zu erhöhter Blattentfaltung treibt. Namentlich an beschnittenen Hecken, an Baumstöcken, die im vergangenen Winter abgeholzt worden sind, hat man Gelegenheit, überraschende Belege von dem freien Bildungs-  
 leben in der Baumwelt zu sammeln.

## Stadtluft und Landluft.

Von Dr. Otto Dammer.

Landluft ist gesunder als Stadtluft; das ist eine Wahrheit so alt wie die Welt, und Jeder, der es irgend vermag, eilt „aus niedriger Häuser dämpfenden Gemächern“ hinaus ins Freie, um die belebende frische Luft in vollen Zügen einzuzugnen. Von einem Sommeraufenthalte auf dem Lande, von der kräftigen reinen Landluft verspricht sich mancher Genesung und Kräftigung. — Dieser allgemeinen Verehrung gegenüber, welche die Landluft genießt, klingt es fast frivol zu fragen, worin denn ihre Vorzüglichkeit besteht. Aber die Wissenschaft nimmt nichts auf Treu und Glauben an, und ohne sich vor der allgemeinen Autorität zu beugen, tritt sie mit Maß und Wage an die viel verehrte Landluft heran, und forscht mit Ernst danach, worauf der große Ruf gegründet ist. Seit man den Sauerstoff kennt und seit man weiß, daß zum Athmen Sauerstoff nöthig ist, ja daß in einer Luft, welche wohl noch Sauerstoff, aber zu wenig enthält, ein Thier, ein Mensch erstickt, suchte man die Salubrität der Luft aus dem größeren oder geringeren Gehalt an Sauerstoff abzuleiten und erfand — die Cubiometer — Gütemesser, Instrumente, mit denen man den Sauerstoff der Luft bestimmen kann. Da ist es denn wunderbar genug mit der Cubimetrie geworden! Zuerst, als die Instrumente mit der Methode an Mangelhaftigkeit weitesterten, fand man so beträchtliche Verschiedenheiten im Sauerstoffgehalt der Luft, daß man triumphirend nun ein Mittel in der Hand zu haben glaubte, auf einen Schlag über die Salubrität irgend einer Luft abzuurtheilen zu können. Später contruirte man bessere Cubiometer und lernte auch genauer arbeiten, da fiel das ganze herliche Gebäude zusammen und man sah sich genöthigt auszusprechen: die Luft ist überall gleichmäßig zusammengesetzt, Schwankungen im Sauerstoffgehalt kommen in der freien Luft nicht vor (es sei denn, daß durch ganz besondere lokale Einflüsse abnorme Verhältnisse geschaffen wären). Nun war wieder vollkommene Nacht heringebrochen und man suchte vergeblich nach einem Maßstab, die Güte der Luft auch nur versuchsweise zu bestimmen, von materiellen Verhältnissen abzuleiten. Inzwischen arbeitete man unablässig an Verbesserung der Instrumente und der Methoden zur Gasanalyse, und so konnte endlich im das Jahr 1848 Regnault seine großartige Untersuchung über die Zusammensetzung der Atmosphäre beginnen. Hier konnte es sich nur noch um Feßler handeln, die  $\frac{1}{1000}$  nicht überfliegen, gewöhnlich aber bei zwei Analysen derselben Luftprobe nur  $\frac{1}{10000}$  betrogen. Regnault erhielt mehr als 200 Luftproben von allen Theilen der Erde, unter allen möglichen Verhältnissen gesammelt. Levy ging mit so außerordentlichen Hülfsmitteln nach Südamerika, wo die schärfere Abgrenzung der Jahreszeiten besondere Aussicht auf Erfolg hoffen ließ. Und in der That stellte es sich heraus, daß die normale Luft in der schönen Jahreszeit freilich etwas mehr Sauerstoff enthält, als während des Regens, daß die Luft auf dem Meere bei Tage stets einen etwas größeren Sauerstoffgehalt erkennen ließ, als bei der Nacht, welcher Unterschied um so deutlicher hervortrat, je mehr man sich von der Küste entfernte. Regnault erhielt aus seiner großen Arbeit das Resultat, daß der geringste Sauerstoffgehalt der Luft in Paris 20,913 Proc., der größte 20,993 Proc. beträgt. Als Mittel ergab sich 20,96. Innerhalb dieser Grenzen schwankte aber auch der Sauerstoffgehalt der Luft

von allen Theilen der Erde, so daß sich nirgend ein größerer Sauerstoffgehalt der Luft vorfand, als er in Paris auch zu finden ist. Niedriger Sauerstoffgehalt kommt an manchen Orten vor, namentlich in wärmeren Gegenden, aber man darf denselben wohl mit Sicherheit ganz lokalen und vielleicht sehr veränderlichen Einflüssen zuschreiben. Uebrigens war die niedrigste Zahl 20,395 (in Algier), und wer möchte sich an eine Differenz von  $\frac{1}{1000}$  Proc. klammern, um daraus besondere Schädlichkeit der Luft abzuleiten! Als Resultat dürfen wir festhalten, daß die atmosphärische Luft allerdings geringe Schwankungen im Sauerstoffgehalt zeigt, daß dieselben aber unter normalen Verhältnissen  $\frac{1}{100}$  Proc. der ganzen Luft nicht übersteigen, deren etwaige Bedeutung erst nach langen Zeiträumen festzustellen werden kann.

Der Sauerstoffgehalt zeichnet die Landluft nicht aus, ein geringerer Kohlen säuregehalt dürfte eben so wenig zu ihren Gunsten in Anspruch genommen werden. Wir wissen, daß die Kohlen säure durchschnittlich  $\frac{1}{1000}$  Theile der Atmosphäre beträgt, daß ihre Menge in Bezug auf ihren Mittelwerth zwar großen, in Bezug auf die Gesamtatmosphäre aber äußerst geringen Schwankungen unterliegt. Wir wissen von Pettenkofer, daß erst 2 pro Tausend Kohlen säure der Gesundheit nachträglich zu werden anfangen, daß derselbe Forscher nur dort Ventilation geschlossener Räume verlangt, wo der Kohlen säuregehalt 1 pro Tausend übersteigt, wir wissen endlich, daß uns im Freien, auch bei vollkommen ruhiger Luft, wo „sich kein Blatt an Baum bewegt“, doch noch 36000 mal mehr Luft, als unsere Lungen verbrauchen, zu Gebote steht, daß also der Kohlen säuregehalt, wo irgend Luftwechsel ist, nicht bis zu einer die Salubrität beeinträchtigenden Größe anwachsen kann, und daß wir also ein Kriterium für die Güte der freien Luft in anderen Verhältnissen als im Kohlen säuregehalt der Luft suchen müssen. — Aber wo? Die exacte Wissenschaft bekennt offen, daß sie es noch nicht weiß. Zwar hat man viel von Contagien und Miasmen gesprochen, es ist auch höchst wahrscheinlich, daß Räumlichkeiten, aus den Kirchen, aus Sämpfen, aus Abzugskanälen, aus unsauberen Orten stark bewohnter Häuser bedenkliche Folgen haben können. Ich erwähnte davon bereits am Schluß des vergangenen Jahres in meinen Artikeln über die Respiration und Ventilation, und ich füge heute noch hinzu, daß z. B. in Mainz ein hochgelegener Stadttheil deshalb den Namen „die goldene Luft“ führt, weil er, entfernt von den Kirchenhöfen und dem Zutritt erfriehender Winde ausgesetzt, bei allen Epidemien sich ausgezeichnet hat durch die geringe Zahl der Opfer, welche hier der Krankheit fielen. K i e t e hat in seinen trefflichen Untersuchungen über den Lazarettypus nachgewiesen, daß in stark besetzten Kavernen die meisten und gefährlichsten Erkrankungsfälle in der Nähe der Latrinen vorkamen, so daß eine Beziehung zwischen den aus letzteren entweichenden Räumlichkeiten und der Krankheit unverkennbar hervortrat. Dieser Zusammenhang aber zwischen einer der gefährlichsten Krankheiten und Berunreinigungen der Luft, welche sowohl durch die Nase als durch besondere Erkennungsmittel leicht nachweisbar sind, erinnert an St a m m ' s höchst beachtenswerthe Untersuchungen über die Entstehung der Subanenpest, des gelben Fiebers, der Cholera und des Typhus und die auf die gewonnenen Resultate gegründete Lehre von der Vertil-

gung der Krankheiten. Wie enthalten und hier auf diese ebenso glanzvolle als segensreiche Entdeckung näher einzugehen, um dadurch für eine besondere Beschreibung des Buches Gelegenheit zu finden.

Außer diesen durch besondere Verhältnisse geschaffenen Mischungs- und eigenthümlichkeiten der Luft wären hier noch die Verunreinigungen der Stadtluft durch die in der Stadt betriebenen Industrien, sowie durch die allgemein ausgeführten Verbrennungsprozesse zu erwähnen. Da ist es vorzüglich die aus den Steinkohlenfeuerungen stammende Schwefelsäure, welche die Luft namhaft verunreinigt, enthält doch die Luft von Manchester in der Mitte der Stadt 25 Theile Schwefelsäure in 100,000 Theilen Luft! Alle diese Thatsachen konnte die Wissenschaft aber nicht für Beurtheilung des Unterschiedes zwischen Stadtluft und Landluft verwenden; auch wo die direct krank machenden Ursachen fehlten, wo nicht leicht nachweisbare schädliche Beimischungen die Luft in den Städten weniger der Gesundheit zuträglich erscheinen ließen, spricht man von der größeren Salubrität der Landluft und hält daran als an etwas Selbstverständlichem fest.

Die neueste Zeit hat endlich, wie es scheint, die Lösung dieses unentwirrbaren Räthsel gefunden, und Ozon ist jetzt das Kriterium für die Vergälltheit der Luft, wie es einst der Sauerstoff war. Aber Ozon ist ebenfalls Sauerstoff, ist „erregter“, „activer“ Sauerstoff, eine „Modifikation“ dieses Elements, zu welcher sich eine andere Modification gefunden hat, die sich beide zu einander verhalten etwa wie positive und negative Electricität, so daß beide Gase, die einzeln sich durch äußerst energische Wirkungen auszeichnen, zusammengebracht, diese ihre Activität plötzlich verlieren und zu gewöhnlichem Sauerstoff zusammenfallen. Ein Körper nun mit so großer Neigung, mit andern Stoffen sich zu verbinden, wie das Ozon, ein gleichsam angeregter Sauerstoff, muß für den Athmungsproceß von größter Bedeutung sein und somit auf den ganzen Organismus kräftigst einwirken. Ferner ist klar, daß die große Neigung des Ozons mit andern Stoffen sich zu verbinden, auch auf die Anfertigung von Säuren und Alkalien von Bedeutung ist, daß somit ein Gehalt der Luft an Ozon berartige schädliche Beimischungen zerlösen muß, indem es sich mit denselben zu nicht mehr schädlichen Körpern verbindet.

Wenn wir aber die Naturgeschichte des Ozons durchforschen, so finden wir, daß zu seiner Entstehung auf dem Lande vielfach mehr Gelegenheiten geboten ist, als in der Stadt, und daß in der Stadt zahlreiche Prozesse verlaufen, welche das vorhandene Ozon consumiren. Ist auch die Hauptquelle des Ozons die Luftelectricität, so dürfte doch die Vegetation ebenfalls zur Bildung von Ozon beitragen, und nicht minder begünstigt das Licht das Auftreten dieses kräftigen Mittels zur Oxydation organischer Stoffe. Man weiß mit Bestimmtheit, daß in hochgelegenen Gegenden die Luft ozonreicher ist, ebenso im Winter namentlich nach frischem Schneefall, man weiß aber auch, daß wo überreichen Äulnissprodukte die Luft verpestet, keine Spur von Ozon in derselben sich findet.

Die Bedeutungslosigkeit des Ozons für unser Leben wird hierdurch klar, die Salubrität der Landluft wird mit der Nachweisung einer größeren Menge Ozons in derselben zu einer durch chemische Reactionen feststellbaren Thatsache.

Die Mäglichkeit einer solchen Nachweisung besitzen wir in der That und ich theile in Folgendem einige Versuche mit, die von Zedem leicht anstellen, die Verschieben-

heit der Stadt- und Landluft deutlich machen und zugleich ein Mittel angeben, eine Luft auf ihre Salubrität zu prüfen.

Tränkt man gewöhnliches Filtrirpapier mit dünnem Stärkekleister, welcher eine geringe Menge Jodkalium enthält, und setzt man solches Jodkaliumkleisterpapier ozonhaltiger Luft aus, so bläut es sich sehr intensiv. Das Ozon zersetzt nämlich das Jodkalium, oxydirt das Kali, und das frei gewordene Jod bildet mit der Stärke des Kleisters die bekannte tief blaue Verbindung. Jodkaliumkleisterpapier bläut sich sehr schnell auf dem Lande, namentlich auf pflanzenreichen Flächen, in Wäldern u. s. w., während es in der Stadt unverändert weiß bleibt.

Dies ist schon seit einigen Jahren bekannt, aber neuerdings hat Houze u. andere wichtige Reactionen entdeckt, die dasselbe Resultat ergeben: Wenn man an demselben Tage und zu derselben Stunde gleich große Stücken blaues Tournefolpapier, vor Sonne und Regen geschützt, in der Stadt und auf dem Lande der Luft aussetzt, so findet man letzteres nach drei oder vier Tagen völlig gebleicht, während ersteres kaum oder gar nicht an Intensität der Farbe eingeküht hat. Auch in unmittelbarer Nähe der Stadt bleibt die Bleichung unvollkommen, aber schon in einer Entfernung von 2 Kilometern (etwas mehr als  $\frac{1}{4}$  Meile) wird der Unterschied sehr bemerkbar und namentlich dann, wenn die Luft unruhig ist, wenn heftige Stürme wehen, wenn ein Gewitter im Anzuge ist oder wenn Plazregen häufig niederföhren.

Eine umgekehrte Wirkung tritt neben der Bleichung ein; wir wissen, daß viele blaue Pflanzenfarben durch Säuren roth werden und die in der Luft enthaltene Kohlensäure, Schwefelsäure und Salpetersäure, die wohl gewiß nicht günstig auf den Körper wirken, können nicht ohne Anflug auf das Tournefolpapier bleiben; so bemerkt man denn auch bald, daß das der Luft ausgesetzte blaue Tournefolpapier in der Stadt von den Wäldern aus sich röthet und schließlich vollständig roth wird, während sich an einem gleichen Papier zu gleicher Zeit auf dem Lande keine Röthung bemerkbar macht.

Das empfindlichste Reagens in dieser Beziehung scheint aber ein mit weniger rother Tournefolintinctur gefärbtes Papier zu sein, welches man zur Hälfte mit Jodkalium getränkt hat. Das durch das Ozon gebildete Kali bläut das rothe Papier, und dieser Farbenwechsel tritt oft schon nach 6 Stunden auf dem Lande ein, während in der Stadt oft in einer vielmal längeren Zeit das Papier noch immer roth bleibt. (Es ist nöthig, daß das Jodkalium vollkommen neutral reagire!) Mit diesem Papier kann man schon in einer Entfernung von nur 1 Kilometer von der Stadt den Unterschied zwischen Stadtluft und Landluft nachweisen.

Für die Städtebewohner ist es besonders wichtig, zu erfahren, daß an demselben Ort eine sehr verschiedene Wirkung auf die genannten Reagenzpapiere sichtbar wird, je nachdem die fenstliche Erhebung über den Boden wechselt. Je höher man steigt, um so mehr nähert sich die Eigenschaft der Stadtluft der der Landluft, und wir dürften hierin einen materiellen Beleg für die größere Zuträglichkeit hoch gelegener Wohnungen in Bezug auf frische reine Luft erblicken.

So hat die Chemie den Sieg davon getragen über äußerst subtile Verhältnisse, und was man nach groben, sinnlich wahrnehmbaren Wirkungen kaum zu beurtheilen wagte, das hat sie an einem einfachen Stückchen Papier scharf abzuklären gelernt.

## Rafflesia Patma Bl.

### Die Riesin unter den Blumen.

Die Riesin unter den Blumen, denn, daß ich es gleich sage, das kleine Format unseres Blattes gestattete nur eine sehr verkleinerte Abbildung, ja das nur zu Prachtwerken selten angewendete Elephanten-Format würde noch nicht erlauben, die Rafflesia in ihrer ganzen Größe darzustellen, welche im Durchmesser genommen nicht selten 60 Centimeter, also die Größe eines mäßigen Mühlsteins, noch übersteigt. Und dazu ist diese Riesin ein hüßloses Kind, ein Säugling, d. h. eine echte Schwammpflanze, wie deren auch die deutsche Flora einige darbietet, z. B. die in unserer Zeitschrift 1860, Nr. 31, abgebildete und beschriebene *Wiesel*.

Die Entdeckung der ersten Rafflesia durch Dr. Joseph Arnold im Jahre 1818 wurde von der Wissen-

schaften; die Krone des Schlundes ringförmig, ungetheilt; der Fruchtboden tellerförmig der Röhre der Blüthenhülle angeheftet, mit breit geebnetem Scheitel und etwas zurückgekrümmtem Rande. Die stehenden Staubgefäße stehen versteckt unter dieser Zurückbiegung des Randes, sie sind vielfächerig mit concentrisch gestellten Fächern, in einer gemeinsamen Oeffnung an der Spitze aufspringend. Fruchtknoten in den Grund des Fruchtbodens und der Blüthenhülle eingewachsen, einfächerig, die zahlreichen Samenträger wandförmig, vieleilig. Griffel mit dem Fruchtboden verwachsen, zuweilen mit den kegelförmigen Spigen hervortretend und den Fruchtboden als Kegel bedeckend."

Wie sich dieser Gattungscharakter an der abgebildeten

2



2. Noch geschlossene Blüthenknospe der Rafflesia Patma Bl. (Verf.)

schaft wie ein selten vorkommendes Ereigniß gefeiert und bildete einen würdigen Vorläufer zur Entdeckung der *Victoria regia* auf den Fluthen des guyanischen Flusses Berbice im Jahre 1837 durch Robert Schomburgk. Doch ist es bei der *Victoria* mehr das Blatt als die Blüthe, was durch riesige Dimensionen in Erstaunen setzt.

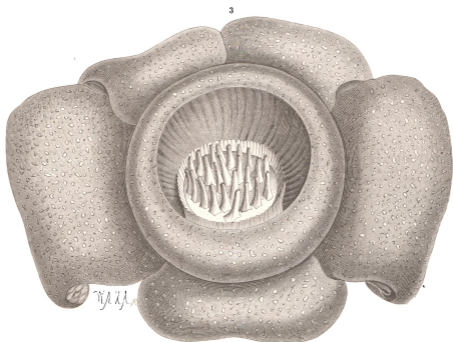
In dem diesjährigen Februarheft der in Paris erscheinenden *Flore des serres* et des jardins de l'Europe, aus welcher wir schon Einiges entlehnt haben, ist eine ausführliche Beschreibung mit prachtvollen Abbildungen von der Rafflesia enthalten, woran ich mich für das Nachfolgende halte, unter zum Theil wörtlicher Uebersetzung.

Den Gattungsscharakter der zusammen mit *Evragmanisia* und *Frostia* die kleine Familie der Rafflesieen (zur Ordnung der Rhizantheen, Wurzelblüthler gehörend) bildenden Pflanze giebt der Verfasser des französischen Artikels, *Gm. Robig. a s* zu Gendbrugge-*leg.* Wand, in folgenden Worten.

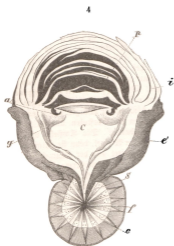
Die Blüthen sind zwittrig oder durch Pfeßschlagen einhäusig; die Blüthenhülle röhrenförmig mit einem nach ausgebreiteten füsflappigen Saum, die Lappen sind ganzrandig in der Knospe siegelbuckartig über einander ge-

setzt, deren die Gattung mehrere zählt, ist aus der Abbildung ersichtlich. Die ganze Pflanze ist fleischig, die mit den kleinen Kegeln besetzte umrandete Mitte ist dunkel rosenroth, die umgebende Vertiefung dunkel braunroth und die fünf ungleichen, zuletzt immer zurückgerollten Blüthenblätter sammt dem wulstigen Ringe, von dem sie ausgehen, schmutzig weißgelblich mit zahlreichen weißen Flecken. Auf der Rückseite sind diese fünf Blüthenlappen ziemlich regelmäßig gefurcht, wodurch eine aus Rauten zusammengesetzte schuppenartige Sculptur entsteht.

Und in welchem Lande wächst man diese Wunderblume, wenn man eine Blume „pflanzen“ kann, die doch etwa das Gewicht eines Mauersteins haben mag? — Die Heimath aller Rafflesia-Arten ist jene glückliche Zone, wo die Natur in jeder Hinsicht in verschwenderischer Fülle ihre Gaben ausgeschüttet hat. Voll Begeisterung sagt darüber Herr *Robig. a s*: „man stimmt darin überein, anzuerkennen, daß der Schwäbzer die größte Fülle seiner Freigebigkeit fast über ganz Oceanien ausgeschüttet hat, dessen geologische Formation an sich schon außerordentlich interessant ist. Die Schilderungen haben sich noch nicht erschöpft, jene bunten Gemälde einer Pflanzenwelt zu schil-



3. Blüthe der *Rafflesia Patma* Bl.  
(Sehr verkleinert.)



4. Senkrechter Durchschnitt durch eine ziemlich entwickelte  
Blüthenknospe der *Rafflesia Patma* Bl. (Berl.)



1. Bergeshrittene Knospe der  
*Rafflesia Patma* Bl.

bern, welche fast monoton werden durch das Uebermaaß ihrer Verschwendung und ihres Glanzes. Vorzüglich aber ist es die tropische Inselwelt, welche ganz besonders überhäuft ist von den Wunschbezeugungen der Natur, und hier wieder ist dies insbesondere das malayische Gebiet, welches nördlich vom Äquator aus Inseln besteht, die in doppelter Beziehung unerträglich sind, sowohl hinsichtlich der Pflanzen, welche ihr fruchtbarer Boden hervorbringt, wie auch hinsichtlich ihres Mineralreichthums, welchen ihre Gebirge in unermeßlicher Menge bergen.“ Und indem er fortfährt, die Naturgeschichte jener Glande aufzuführen, schließt Rodigas mit dem Ausruf: „daß ist das Vaterland der Kaffeesta!“

Fragen wir nun, wie denn die Pflanze beschaffen sei, welche sich einer so abentheuerlichen Niesenblume erfreut, wie ihr Stamm, ihre Wurzel, ihre Blätter beschaffen seien, ob es ein Kraut sei, ein Strauch, oder ein Baum? — Nichts von alledem. Die Kaffeesta ist weder ein Baum, noch ein Strauch, noch ein Kraut, sie hat keinen Stamm, keine Zweige, ja nicht einmal eine Wurzel, denn sie wächst in keinem Boden, auch von Wurzeln würde man an ihr vergebend eine Spur suchen. Sie ist eben nichts weiter als eine Blume ohne alle und jede sonstige Zubat; eine Blume souveräner Selbstherrlichkeit! Wollten wir im ganzen Pflanzenreiche nach einer ihr vergleichbaren Form suchen, so wären außer ihren eigenen Ordnungsgegnossen nur die Gutzitze mit ihr zu vergleichen, welche eben so unvermittelt als geistliche Räthsel ihrem Entstande entpriesen, welcher sehr häufig ein ähnllicher wie bei der Kaffeesta ist, irgend ein im Walde ungerodet gebliebener Wurzelstock eines Baumes.

Wir haben schon erfahren, daß die Patma o, wenn wir sie mit ihrem malayischen Namen nennen wollen, eine echte Schmarotzerpflanze, d. h. eine solche ist, welche nicht im Boden, sondern in dem Gewebe einer andern lebenden Pflanze wurzelt, und zwar auf der Wurzel von *Cissus scariosa* Bl., welche zu der deßhalb nicht minder wunderbaren Gattung gehört, weil einige Arten in ihren tauförmig die Umwörter durchdringenden Stengeln einen großen Wasserreichthum enthalten und, unter dem Namen „Jügelianen“ bekannt, Wurzelschnitten einen durstlöschenden Saft abgeben lassen. Die Malayen nennen diese Mutterpflanze der Patma *Wali er an*, und halten die Patma für die Blüthe derselben. Unsere Fig. 1 zeigt uns eine schon weit vorgediehene Knospe auf einem Stück Wurzel, an welcher sich die äußerste Hülle bereits etwas aus einander gegeben hat und die eigentlichen Hüllblätter der Blüthe sichtbar werden läßt. Den Anfang der Knospenbildung hat man rückwärts bis zu der Kleinheit einer Erbse verfolgt, wobei man an der von der Wurzelrinde bedeckten Anschwellung, innerhalb welcher der Patma-Keim ruht, keinen Punkt entdecken konnte, durch welchen das winzig kleine Samenform eingedrungen sein könnte. Denn auch das Größenverhältniß zwischen Blüthe und Samenform ist bemerkenswerth, nicht minder auch die Art der Befruchtung. Aus dem Gattungscharakter wissen wir, daß die Staubgefäße auf der Rückseite des umgeschlagenen Randes der mit den Kelchblättern Mittelscheibe der Blume (Fig. 3) zu suchen sind, während, also weit davon getrennt, die Fruchtknoten im Gewebe der Oberseite dieser Scheibe eingebettet sind. Dazu ist die Masse der Staubbeutel obenbreit schleimig klebrig und nicht geeignet — wie es sonst bei den Pflanzen der Fall ist — den Blüthenstaub der auspringenden Staubbeutel fortzuschleudern und so wenigstens einzelne Staubkörnerchen doch an ihren Bestimmungsort zu führen. Hier müssen, wie es auch bei manchen andern Pflanzen der Fall ist, die Insekten zu Hülf-

kommen. Um diese Hülfen aus der Verlegenheit herbei zu locken, haucht die Patma einen pestilenzialischen Niesgeruch aus, durch den sich anstreifende Insekten, namentlich Käfer, täuschen lassen. Durch ihr Umherfliegen auf der für sie appetitlich duftenden Tafel verbreiten sie bei an ihrem Körper anhaftenden Pollenkörner auf der Oberseite der Scheibe, wo die Fruchtknoten liegen. So ist also die Befruchtung der Kelch dennoch möglich gemacht, und es bleibt nur noch die Erforchung des Keimungsprozesses auf der Eißäurewurzel übrig, auf welche die Samen wahrscheinlich entweder durch das Zerfließen der saulenden Patmaabläuche oder ebenfals durch Insektenbeihülfe gelangen. Ganz neuerlich hat aber *Teysmann* in *Wuitenzorg* auf Java Samenköpfe, welche unser Autor *exsiccament peites* nennt, durch einen kleinen Schnitt in die Rinde der Eißäurewurzel eingemipft und daraus Anfangs zwar sehr langsam, aber dann schneller Pflanzen sich entwickeln sehen, so daß, wenn der Eißäure in unsere Warmhäuser eingeführt sein würde, es vielleicht gelänge, diese Wunderblume bei uns zu erziehen, wenn nicht selbst die Ueberlandpost für die Erhaltung der Keimfähigkeit der Samen zu lange dauert.

Unsere Abbildungen zeigen die Patma im Zustande der jungen Knospe (Fig. 1), der noch geschlossenen (Fig. 2), und der völlig entfalteten Blüthe (Fig. 3). Fig. 4 ist ein senkrechter Durchschnitt durch Fig. 1. Daran ist e die querdurchschnitene Eißäurewurzel, an welcher wir die Rinde und den Holzrücken unterscheiden. Ein keilförmiger Sichel der Knospe, s, senkt sich bis in den Mittelpunkt der Wurzel, von wo aus sich der Centraltheil der Patmaknospe, k, zu dem halbkugligen Körper ausbreitet, welcher bis hinauf zu dem Ursprung der Knospenhäupchen, i, von einer Rinde umschlossen ist, welche nicht zu dem Körper des Schmarobers, sondern der Eißäurewurzel angehört, welche von ihrer Rinde aus die Knospe ganz umwächst, bis diese mit ihrer Spitze diese Umhüllung durchbricht (Fig. 1). In a sehen wir am Querschnitt des Fruchtknotens die Stelle, wo die Staubbeutel sitzen; g deutet den Verlauf der Gefäßbündel an, p die noch ganz geschlossenen Blüthenhüllblätter, doch überwölbt von den Knospenhäupchen i.

Fassen wir die Kaffeesta vom Gesichtspunkte des Entwicklungsganges der Pflanze auf, wie sie sich früher sonst gewöhnlich zeigt, so muß sie und wie eine Ueberfruchtung der sonderbarsten Art erscheinen; sie ist gewissermaßen die Erreichung des Zieles noch vor dem Wege, und zwar eines Zieles, welches ein weit höheres ist, als monach sonst die Pflanzen mit einem großen Aufwand von Zeit und Arbeit erlangen. Dieses Ziel ist die Bildung von Blüthe und Frucht, und es bedarf bei andern Pflanzen, ehe sie es hierzu bringen können, der Wurzel, des Stengels, der Blätter, gewissermaßen als Vorstufen und Mittel, um zu jenen gelangen zu können. Die Kaffeesta überpringt sie alle. Sie bedarf keiner Wurzel, denn sie entnimmt ihre Nahrung gleich fertig bereit aus der Wurzel eines andern Gewächses, welche ihr gewissermaßen das ist, was dem Säuglinge die Mutterbrust. Sie verschmäht den Stengel, der vielmahl nicht im Stande sein würde, die schwere Blume im Gleichgewicht zu tragen, und hatte somit auch für Blätter keinen Raum. Da sich niemals 2 Kaffeestaabläuche zu einem einzigen Gewächs vereinigt finden, sondern jede allein für sich besteht, ein Pflanzenindividuum von entscheidendem Selbstbegnügen, so fann man ihr auch zuschreiben, was wir den Thieren gegenüber den Pflanzen sonst beinahe absprechen müßten — Individualität.

Was müßten das für Bäume sein, die auf ihren Trieben, wie es sonst meist der Fall ist, Blüthen von vielleicht 12 Pfund Gewicht tragen könnten!

## Sine Aufgabe für die Humboldt-Vereine.

Daß diese Vereine, welche in Humboldt's Geist wirken wollen, nicht bloß ihren Mitgliedern, sondern dem Volke gegenüber eine Aufgabe zu lösen haben, wird weder ihnen selbst, noch dem Volke, welches von ihnen Kenntniß genommen hat, zu erweisen nothwendig sein. Sollte dem dennoch so sein, so wäre dies ein Beweis, daß die Humboldt-Vereine ihre Aufgabe und ihr Ziel falsch verstehen, welche nimmermehr darin aufgehen können, daß die Vereinsthätigkeit zu Anhörung von Vorträgen und zu mündlichem Austausch über angeregte naturwissenschaftliche Fragen zusammenkommen. Dieses Vereinsleben setzt voraus, daß die Mitglieder vorher, ehe sie das volle Recht der Theilnahme haben, Mitgließer geworden sind. Dazu gehört ein Beschluß von Seiten ihrer selbst; und wie schwer sich die Weissten, ja man selbst sagen kann bis auf einzelne Ausnahmen, zu einem solchen Beschlusse entschließen, das weiß Jeder, der das deutsche Volk nur einigermaßen kennt, welches zu einem stillen Wandel im Geiste des ruhigen Unterthans erzogen ist; dieses führt er von der Staat, links die Kirche, damit es aus diesem Geiste nicht herauskomme, wobei ja das Hindernis zu Schaden kommen könnte.

Diese Volkserziehung hat selbst bei unserm todtstehenden und bildsamen Volke eine fast wie geistige Selbstschändung aussehende Meinung eingewurzelt, welche sich — wie man das namentlich von den selber Gottes Segen annehmenden Gebildeten täglich hören kann — immer mit denselben Worten ausdrückt. Fordert man zur Theilnahme an solchen naturwissenschaftlichen Bestrebungen auf, so hört man die absehnende Antwort: „davon verstehe ich nichts“. Ist diese Antwort — man nehme mir's nicht übel — nicht recht herzlich dumm? Was sich unwissentlich in dieser Antwort ausdrückt, wollen wir hier nicht zerlegen; im günstigsten, d. h. am wenigsten beschämenden Falle: Gedankenlosigkeit.

Der Gedankenlosigkeit läßt sich nur durch Erwägung von Gedanken entgegenzutreten.

Wie aber erweckt man Gedanken? Nun, man hält sich

### Kleinere Mittheilungen.

Vorschlag zur Beseitigung der Traubenkrankheit. Der gewöhnliche Schwefel enthält bekanntlich stets etwas Arsenik, doch wird seit mehreren Jahren auch arsenikfreier in den Handel gebracht und namentlich zum Schwefeln der Weine und des Souterrain empfohlen. Inwiefern fragt es sich, ob nicht gerade der, wenn auch geringe, Arsenikgehalt eine Hauptursache der Miltbrandheit des Schwefels gegen Insekten und Parasitenpflanzen (z. B. gegen das Oidium der Weintrauben) ist. Wenigstens wollen Weingärtner bemerkt haben, daß arsenikfreier Schwefel den Wein weniger gegen Rabulen und Sauerwerden schützt, als gewöhnlicher. Bei dieser Gelegenheit verdient in Erinnerung gebracht zu werden, daß schon längst bekannte Mittel, Insekten von Bäumen abzuhalten, wahrscheinlich mit größtem Vortheil als das Weintrinken mit Schwefel auch bei Weinkösten angewandt werden könnte. Es besteht bekanntlich darin, ein Loch bis auf das Maß des Bonnetz zu bohren, um etwas gestöhnen Schwefel oder Quecksilber hineinzubringen. Es entziehen sich alle Insekten von diesem Baum. Indem man diesen Versuch 1) mit gewöhnlichem Schwefel; 2) mit vollkommenem arsenikfreiem; 3) mit einem Mischum Arsenik macht, könnte man nach J. C. Reuss's auch am ersten entscheiden, ob der Schwefel allein oder Arsenik der wirksame Theil ist.

Interessanter Wasserfall. Unsere Besorgen dürften auf eine auffallende Naturerscheinung in der Nähe des Dorfes

an das Wort, man erweckt sie, d. h. man regt im Volke selbst das Erwachen derselben an, anstatt sie ihm sich und fertig hinzustellen; über etwas Selbstverworbenen freut man sich mehr, als über etwas Empfangenes. Das ist die ganze Kunst.

Bei Ausübung dieser Kunst muß man aber seine Firma über sein Geschäft aushängen, auf der geschrieben stünde: „komm her, Volk, ich will in Dir Gedanken wecken.“ Dann kommen von Hundert Neunzig sicher nicht.

Welche Gedanken sollen nun geweckt werden? Nicht Gedanken, nur ein Gedanke! Der Gedanke: wie beglückend und anheimelnd es doch sei, sich in der Natur durch eingehendes Erkennen immer mehr heimisch zu machen. Und zwar in der Natur, die draußen in Wald und Wiese, Feld und Garten nahe liegt; nicht in der, wie sie uns wohlbekannte, in allen Erdtheilen herumstreichende Handwerkerstouben vorliegen.

Diesen einen Gedanken zu wecken, giebt den Humboldt-Vereinen allein schon ein Verdienst um ihre Mitbürger, und Gelegenheit dazu bietet sich überall. Jedem Vereine steht ein Lokalblatt zur Verfügung, denn wo gäbe es ein Städtlein noch so klein, ja wo gäbe es ein Dorf, welches nicht seinen kleinen officiellen Moniteur hätte, aus dem männiglich seine Wochen- oder gar Tages-Belehrung schöpft. Man benutze dies dazu, die naturgeschichtlichen Vorkommnisse und Erscheinungen der nahen und ferneren Umgebung zu besprechen. Man glaube nicht, daß diese dazu besonders hervorragende und staunenerregende sein müssen. An einen bestimmten allgemein bekannten Baum, ein Getreidefeld, einen Felsen, ein Kieselager, an ein schließlich auftretendes Insekt, und an sehr vielerlei Anderes läßt sich eine Besprechung anknüpfen, welche das örtliche Interesse, ich möchte sagen die naturwissenschaftliche Reichthumspolitik anregt und damit zugleich dem Vereine oder Vereinsthätigkeit, von dem dies ausgeht, dankbare Beachtung der Mitbürger zuwendet; und wo nur erst diese da ist, da folgt gar bald die Verhängung derselben nach.

Irre im Fürstenthum Schwarzburg-Sonderhausen aufmerk- sam zu machen sein. An einer durch tiefgründigen Lehm sich hervorhebenden Stelle in der an dem Platze der sogenannten Dainleite sich hinziehenden Feldfur, die noch im vergangenen Jahr mit Weizen bebaut war, ist seit einiger Zeit eine krater- ähnliche Öffnung in Form eines Kreises entstanden, die etwa 10 Fuß im Durchmesser dat, sich aber nach unten trichterförmig erweitert. Aus der Tiefe vernimmt das Ohr das Brausen eines Wasserfalls, der jedoch auch dem schärfsten Auge nicht sichtbar ist; doch war eine Schaar von 106 Fuß Länge, die man zur Messung dieses Kraters hinabließ, mit welcher man aber keinen Grund erreichte, in einer Länge von 30 Fuß nach Untersuchung dieses merkwürdigen Kraters durch Verab- lassung eines Kraken sind durch das Verbauteilen erkennen- der Wurzeln jetzt nicht möglich geworden, ein beträchtliches Loch erreicht in einer Tiefe von 30 Fuß.

(30. Jhg.)

Die alte und weit verbreitete Sage von der Existenz geschwängter Menschen im Innern von Arica tritt mehr und mehr in das Reich der Fabel zurück. Schon lange vermutete man, daß ihr eine echtguthümliche Begründungsweise gewisser Regenschäume zu Grunde liege, und jetzt hat denn G. E. J. in Charton wirklich ein Exemplar des *Reaumyana* Schwanze acantitit, eine Zeichnung davon in Charton's „Le Tour du Monde“ veröffentlicht, ist es ein etwas feuer- bebautes Kleidungsstück, ein Beverlein, mit kleinen Kieselstücken.

den besteht, der vorn durch einen Ledergürtel festgehalten zwischen den Beinen hindurchgeht und hinten aufwärts gebogen mit einer fächerförmigen, vertikal stehenden Ausbreitung endigt. Der vordere Theil ist bandförmig, der mittlere bildet einen halben Wulst und geht nach dem fächerartigen Ende zu in einen dünnen Strang über. Lejeune's Exemplar wurde an dem Leichnam eines Mannes man gefanden, der wirklich vom oberen weißen Nil im Kampfe gegen Giesenbränder gefallen war. Ohne Zweifel ist dies derselbe fächerförmige Schwanz, von dem Graf D'Alencastre de Kautere (Memoire sur le Soudan p. 52) hörte. Das es auch andere Arten geben mag, ist nicht unannehmlich, und die einzigen Vertheilung der Gattung an eine geschwungene Mundöffnung werden sich mit dieser Gattung (Schnabel) zu vereinigen geben; ist doch die Gattung einer solchen Art bis in die neueste Zeit so oft und so bestimmt von angesehenen Augenzeugen, und zwar von geübten Naturkennern, behauptet worden. Das Verhältniß letzter Köpfe nach dem Wunderbaren mag, wie Graf D'Alencastre meint, viel zu dem Gutheben der Zähne und dem Festhalten an derselben beigetragen haben, es dürfte jedoch hierbei auch die Heilung der Affrikaner, dem fremden Reisenden Eagen aufzubringen, mit in's Spiel kommen. (Petermann's Mitth.)

**Frauen in Guyana.** Die Gebrüder Schomburgk theilen in ihrem Reisebericht über Britisch-Guyana die Eigenschaften mit, daß dort die Kinder erst im dritten oder vierten Jahre ganz entwöhnt werden, so daß oft das ältere Kind ruhig vor der Mutter herum die Brust nimmt, während ein jüngeres an dem Arm der Mutter an der zweiten Brust trinkt. Wäckerlich sieht es aus, wenn ein kräftiger Burche mit einer ziemlich das Alter Fräulein von einem hohen Stamme herabklettert und zur Mutter eilt, um an ihrem Busen seinen Durst zu stillen. Aber noch aufzufandend ist es, daß die Weiber jungen Affen, Vulturkratten u. s. w. mit gleicher Hülftigkeit die andere Brust reichen, wenn und der einen das Kind schon die Nahrung sog. Der Stolz der Frauen besteht nämlich hauptsächlich in dem Besitz einer großen Anzahl zahmer Säugethiere. Was sie daher von jungen Säugethiere fangen können, ziehen sie an ihrer eigenen Brust auf, wodurch diesen Thieren, namentlich den Affen, eine solche Hülftigkeit eingeschlanzt wird, daß sie der Pflegemutter auf Schritt und Tritt folgen. (Zool. Garten.)

Das Pferdefleisch als Nahrung für Menschen wird wiederholt in Erinnerung gebracht, und zwar diesmal von einer großen Autorität, Sir John Geoffroy St. Hilaire, der übrigens das Fleisch des Thies für noch vorzüglicher erklärt. Merkwürdig sind zwei Thatsachen, nämlich erstlich eine Beobachtung von Veblan, daß bei einer Choleraepidemie in der Nähe von Montfaucon die Einwohner, die zur Zeit reichlich Pferdefleisch aßen, verschont blieben, und eine Erfahrung des Prof. Sanders, daß die Cholera und der Typhus, welche während des Krimkrieges so furchtlich unter dem Soldaten wütheten, ein Noziment ohne Verdacht, dessen Derselb seine Leute reichlich mit Pferdefleisch nährte. (Was höchst wahrscheinlich auch der Fall gewesen sein würde, wenn er ihnen eben so reichlich Rindfleisch gegeben hätte. Ranzelballe Ernährung ist eine der bedeutendsten Krankheitsursachen.) (Zool. Garten.)

**Die Bläschen der Wolken.** Man nimmt ziemlich allgemein an, daß die Wolken aus heißen Wasserbläschen bestehen, von kompetenter Seite wird dies aber bestritten und namentlich dagegen angeführt, daß nicht einzufließen sei, wie der sich verdichtende Wasserdampf diese Bläschen bilden solle, die doch mit Luft gefüllt sind. Eine interessante Entdeckung Plateau's scheint hierüber einiges Licht zu verbreiten. Wenn in einem hohen Hause wohnt, kann leicht beobachtet werden, wenn er ein Glas Wasser zum Fenster hinaus stellt, indem er das gefüllte Glas langsam hebt, sich zuerst eine turndartige angebrachte Wasserseite bildet, die aber dann plötzlich zerfällt und in unendlich viele kleine Tropfen zerfällt, die als solche zur Erde gelangen. Plateau hat eine Versuchsreihe (1 Theil Wasser in 40 Theile Wasser) aus einer Abdampfung geschickt herangezogen und dabei gesehen, wie sich das zuerst gebildete Tuch plötzlich zu einer hohen Blase von 8-9 Centim. Durchmesser zusammenlegte, die sich langsam senkte. Es gelangt leicht dies zu wiederholen, man erhält ohne große Mühe solche Blasen in reichlicher Zahl. Plateau macht darauf aufmerksam, daß sich

in ähnlicher Weise vielleicht die Dämpfe zuerst zu unregelmäßigen angebrachten Massen vereinigen, die dann zu Blasen sich zusammenlegen. Welche besondere Bedingungen dazu nöthig sind, daß reines Wasser sich dem Seifenwasser ähnlich verhalte, bleibt allerdings noch unentschieden.

**Neue rothfärbende Schildläuse.** In Canada wird neuerdings eine neue sehr reiche Art rothfärbende aus einem dort vorkommenden Insekt, einer Art Cecus, zerleitet, die bereits allgemeine Aufmerksamkeit erregt hat. Dieses Insekt fand man dort zuerst im Jahre 1860 auf einem Baume der gemeinen schwarzen Eichenart in der Nähe von Kingston. Die neue Farbe gleicht genau der echten Gosselin's (besonders ist sie sehr theuer Parbholz zum Färben der Wolle und Seide in Roth, Sammetin und Scharlach), und die Hauptfache an derselben ist, daß sie sich ungleich der Gosselin's in gemäßigten Klimaten erzeugen läßt. Die Beobachtungen des Insekts so wohl als die Eigenschaften der Farbe scheinen augenblicklich, daß sie von großer praktischer Wichtigkeit werden kann.

### Für Haus und Werkstatt.

**Alexander's Patent-Nähnadel.** A. Alexander in Washington hat ein Patent auf eine einfache Nadel erhalten, deren eigenthümlich geformtes Ende den Zwirn oder andere Nähmaterial verbinden soll, sich während des Nähens angängeln. Das Ende ist nämlich kreisförmig gestaltet, so daß, wenn der Zwirn in den engen Theil desselben hineingezogen werden ist, er einrastet und vor dem Herausziehen gefestigt ist; zieht man ihn jedoch weiter in den weiten Theil hinein, so kann die Lage des Zwirns ganz nach Wunsch verändert werden.

### Bei der Redaction eingegangene Bücher.

6. Geley'sch, neuestes Reichshandbuch für die Schweiz. Mit 14 Karten, 5 Beilagen, 1 Schiedsgerichten und 10 Anlagen. (Wörter's Reichshandbuch der. 1.) Zürichverlag. Verlag von Böhring. 1862. 8. 602. — Dieses ganz nach Art der Wörter'schen unangehörten Reichshandbuch geordnet — wenn nicht eine Bereinigung der Schweiz an sich ihren Abzweigen mehr — besteht in ungenügender Weise in das Reich anderer Länder, weil es mehr als genügt die ungenügendsten, sondern die gesamten Verhältnisse der Schweiz gehörigen Theil hervorhebt. Der textliche Theil ist nach der besten abgedruckten Schweizerische Sprache bearbeitet und hat den Bezug vor sich mit gemäßigter Darstellung und mander textlichen Beilege, welche dem Reichen sehr zu Nutzen kommen werden. Die Karten sind sehr genau und namentlich sehr übersichtlich, als sie früher gebräuchlich waren. (Wörter's Reichshandbuch der. 1.) Zürichverlag. Verlag von Böhring. 1862. 8. 602. — unabhängig von der Seitenzahl Erklärung des Autors.)

### Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	20. Juni	21. Juni	22. Juni	23. Juni	24. Juni	25. Juni	26. Juni
	Re°	Re°	Re°	Re°	Re°	Re°	Re°
Brünn	+ 10,7	+ 10,8	+ 12,0	+ 10,7	+ 9,4	+ 13,4	+ 10,7
Göteborg	+ 10,7	+ 10,9	+ 10,6	+ 10,3	+ 11,5	+ 11,5	+ 13,8
Paris	+ 9,9	+ 10,2	+ 10,2	+ 11,0	+ 13,4	+ 11,8	+ 11,3
Wien	+ 14,0	+ 15,1	+ 14,0	+ 15,4	+ 15,1	+ 15,8	+ 16,7
Moskau	+ 9,9	+ 13,2	+ 12,0	+ 15,0	+ 15,7	+ 16,5	+ 13,0
Sankt Petersburg	+ 13,0	+ 19,5	+ 20,2	+ 20,2	+ 18,2	+ 20,3	+ 20,5
Wladiwostok	+ 18,0	+ 17,8	+ 18,1	+ 18,7	+ 16,3	+ 10,6	+ 18,1
Kom	+ 13,9	+ 14,7	+ 15,0	+ 15,3	+ 15,3	+ 15,7	—
Luzin	+ 18,4	+ 13,6	—	+ 17,6	—	+ 17,0	+ 16,8
Wien	+ 9,0	+ 10,6	+ 9,6	+ 10,6	+ 10,4	+ 10,4	+ 11,0
Wespa	+ 14,0	+ 14,7	+ 11,5	+ 13,2	+ 11,0	+ 11,0	+ 10,3
Petersb.	+ 10,6	+ 12,3	+ 9,2	+ 8,8	+ 8,5	+ 7,3	+ 6,9
Stockholm	+ 11,4	—	—	+ 9,8	+ 6,9	+ 9,3	—
Repen.	+ 10,1	+ 10,0	+ 8,3	+ 10,6	+ 11,0	+ 13,0	—
Wetzgig	+ 9,8	+ 9,0	+ 8,5	+ 9,8	+ 7,4	+ 8,9	+ 10,0