

oder SSW, zu Ende desselben WSW sein, und in der That drehte sich zu Karlsruhe während des Sturmes die Windsfahne von S nach SW.

Auf der Nordwestseite des Sturmes schlägt der Wind von OSO durch O, NO, N nach NNW um.

Für die Seefahrer ergeben sich daraus folgende praktische Regeln, um in der nördlichen gemäßigten Zone so viel als möglich dem Bereich eines sie treffenden Wirbelsturmes zu entgehen: Wenn bei stark fallendem Barometer der Wind als Südost einsetzt und sich durch Süd nach West hindreht, so muß das Schiff nach Südost hinsteuern; setzt hingegen der Wind in östlicher Richtung ein, um nach Nord hin umzuschlagen, so muß das Schiff nach Nordwesten steuern (Dove in Poggend. Annal. LII).

Redfield in New-York ist durch sorgfältige Untersuchung der Erscheinungen, welche die an den Küsten der Vereinigten Staaten häufigen Stürme begleiten, ganz zu denselben Resultaten gelangt, welche Dove für Europa erhalten hatte.

177 **Richtung der Stürme in der heissen Zone.** Ueber die tropischen Stürme hat Reid, Gouverneur der Bermudas-Inseln, ein reiches Material in einem Werke niedergelegt, welches im Jahre 1838 zu London unter dem Titel: »An attempt to develop the law of storms« u. s. w. erschien. Aus Reid's Untersuchungen ergibt sich, daß auch die Stürme der tropischen Zone Wirbel sind.

Die Richtung, in welcher die Wirbel rotiren, ist für die nördliche Hälfte der heißen Zone dieselbe, wie die im vorigen Paragraphen betrachtete; dagegen schreiten die westindischen Hurrikans in der Richtung von Südost nach Nordwest vor, so lange sie in der tropischen Zone

Fig. 237.



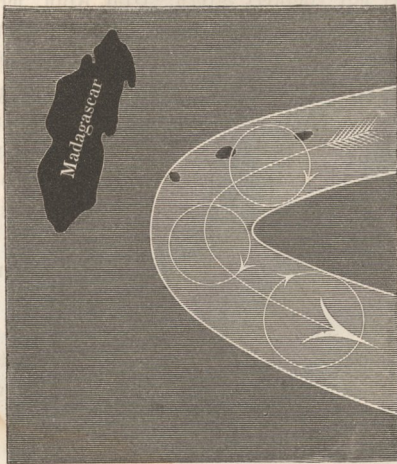
bleiben; sobald sie aber in die gemäßigte Zone gelangen, biegen sie fast rechtwinklig um und gehen nun von Südwest nach Nordost, wie man dies auf dem Kärtchen Fig. 237 sieht, welches den Verlauf des Sturmes darstellt, welcher in der Mitte August 1837 die östlichsten der westindischen Inseln traf.

Von den zahlreichen Beispielen, welche Reid für dieses Verhalten der westindischen Stürme beibringt, wollen wir nur noch eines anführen. Der zieht bei den kleinen Antillen vor-

beistreifende Sturm vom August 1830 traf St. Thomas am 12., war am 13. in der Nähe der Turks-Inseln, am 14. bei den Bahamas, am 15. an den Küsten von Florida, am 16. längs der Küste von Georgien und Carolina, am 17. an denen von Virginien, Maryland und New-York, am 18. auf der Georgsbank und Cap Sable, am 19. auf der New-Foundlandsbank. Das Fortrücken dieses Sturmes betrug also im Durchschnitt $13\frac{1}{2}$ deutsche Meile in der Stunde. Die Geschwindigkeit, mit welcher der Sturm überhaupt fortschreitet, ist übrigens wohl zu unterscheiden von der ungleich größeren Geschwindigkeit, mit welcher die Luft in den Wirbeln fortgerissen wird.

Auf der südlichen Hemisphäre ist die Richtung der Sturmwirbel die ent-

Fig. 238.



gegengesetzte von der bisher betrachteten. Innerhalb der tropischen Zone geht das Minimum des Luftdrucks in der Richtung von Nordost nach Südwest voran, biegt aber beim Uebergang in die südliche gemäßigtere Zone in die nordwestliche Richtung um, wie das Kärtchen Fig. 238 zeigt, welches den Verlauf eines Sturmes darstellt, welcher im März 1809 die Insel St. Mauritius traf.

Die unter dem Namen der Tyfoons in den chinesischen Meeren bekannten Stürme schreiten von O nach W oder von OSO nach WNW fort, während die Rotationsrichtung der Wirbel die-

selbe ist wie auf dem nördlichen atlantischen Ocean.

Tromben und Wasserhosen. Wir haben bisher nur Wirbelwinde **178** im großartigsten Maßstabe betrachtet; ganz ähnliche Erscheinungen finden aber auch im kleinsten Maßstabe Statt. Oft sieht man an heißen Sommertagen bei sonst ruhigem Wetter, daß Sand und Staub durch den Wind in wirbelnder Bewegung fortgeführt werden. Bei herannahenden Gewittern sieht man schon größere Luftwirbel der Art, welche außer Staub und Sand noch Blätter, Stroh, kleine Baumzweige u. s. w. mit in die Höhe nehmen. Wirbelwinde von größeren Dimensionen und größerer mechanischer Gewalt werden Wetterssäulen oder Tromben genannt. Wahrscheinlich werden sie durch den Kampf zweier in den oberen Luftregionen in entgegengesetzter Richtung wehenden Winde erzeugt. Wenn solche Wirbel über Land hinwegziehen, so bilden sie aus dem aufgewühlten Sand einen oben an Breite abnehmenden Kegel, welcher den Weg des Wirbels von weitem sichtbar macht; zieht aber das Meteor über das Meer,