Spur Sulfurair enthält, kann man bald die Bildung dieser Substanz bewirken, wenn man das Wasser durch Zumischen von kaltem Wasser zwischen 15 und 40° herabbringt. Zur Bildung des Sulfurairs sind überhaupt als wesentliche Bedingungen zu betrachten: 1) eine Temp. unter 50°, 2) die Gegenwart eines schwefelhaltigen Princip, 3) eine aufgelöste azotisirte Materie, 4) der Zutritt der Luft.

Das Sulfurair, welches nach einigen seiner Charaktere leicht mit den Oscillarien, Nostocs und Anabäen verwechselt wird, unterscheidet sich davon doch in einiger Hinsicht. Es besteht aus weissen dünnen Fäden von verschiedener Länge, um ein Fragment der amorphen gelatinösen Materie gruppiert, und zwar in mannichfacher Form, die unter dem Mikroskop stets dieselbe innere Beschaffenheit zeigen. Sie bestehen nämlich aus einer einfachen durchsichtigen continuirlichen cylindrischen Röhre, die an dem freien Ende zugerundet, und die im Innern mit Kügelchen oder runden Eichen angefüllt ist, die in der ganzen Länge der Röhre dieselbe Dicke haben, nur wegen der konischen Form am Ende der Röhre scheinen die Kügelchen daselbst etwas kleiner als die andern zu sein.

Die Thermen von Hammam Berda und HammesKutin zwischen Bona u. Constantine;

von
Tripier.

Die Therme von Hammam Berda.

In einem grossen antiken Bassin vereinigen sich eine Menge einzelner Quellen, die zusammen eine Wassermasse hervorbringen, die ein Mühlrad treiben könnte.

Das Wasser dieser Therme ist durchsichtig, farblos, geruchlos, von angenehmem reinen Geschmack. Seine Temperatur ist 29,3° C. Die Bestandtheile dieses Wassers nach der Analyse sind in 1 Liter:

	Grm.
Chlornatrium.....	0,02155
Chlormagnium.....	0,01899
schwefelsaures Natron	0,05254
schwefelsaure Bittererde.....	0,00733
schwefelsaurer Kalk	0,02000
kohlensaurer Kalk	0,20000
kohlensaure Magnesia.....	0,03725
kohlensaurer Strontian...}	...Spuren
kohlensaures Eisenoxydul }	
Kiselerde.....	0,01000
azotisirte organische Materie.	0,02000
	<hr/> 0,38766.

Ueberdem enthält das Wasser $\frac{1}{5}$ seines Volums freier Kohlensäure.

Das Gas, welches aus und neben den Quellen zu Tage strömt, besteht aus :

Stickstoff.....	86 Vol.
Kohlensäure ...	12 »
Sauerstoff.....	2 »

100.

Die organische Substanz, welche man durch Verdunsten des Wassers erhält, löst sich zum größten Theil in Wasser und Alkohol auf. Beim Verdampfen dieser Auflösung bleibt sie als ein glänzender eiweißartiger Ueberzug zurück, der sich aber in seinen vorigen Auflösungsmitteln wieder auflöst. An Kali tritt sie nach längerer Zeit etwas Schwefel ab.

Die Therme von Hammes Kutin.

Ehe man zu den etwas hoch gelegenen und prächtigen Wasserfälle bildenden Hauptquellen gelangt, wird man durch das Geräusch eines gleichsam stürmisch kochenden Wassers zu einem kleinen Bassin gezogen, welches mit einem schäumenden Wasser gefüllt ist, und keinen Abfluß zu haben scheint. Dieses bietet das interessante Schauspiel intermittirender gasiger Eruptionen dar; die active Periode dauert ohngefähr 10 Minuten, die der folgenden Ruhe kaum 1—2 Minuten. Dieses Wasser, dessen Volum sich weder zu vermehren

noch zu verringern scheint, besitzt während der Zeit, wo die Quelle in Ruhe ist, 52° C. Temp.; während der gasigen Emissionen ist die Temperatur merklich höher. Sie enthält mehr Schwefelwasserstoff als die benachbarten wärmeren Quellen, und wird vielleicht durch die Condensation der Dämpfe, welche die Gase mitführen, ernährt.

Die Hauptquellen haben schon von den frühesten Zeiten die Aufmerksamkeit der Reisenden auf sich gezogen. Man hat über ihre Temp. Angaben, die schon auf vor anderthalb Jahrhunderten angestellten Versuchen beruhen. Ein Schriftsteller zu London führt 1702 an, daß die Temp. nahe die des kochenden Wassers sei. Desfontaines fand sie im Jahr 1785 zu 96°,3 C. Während des zweiten Feldzuges nach Constantine wurde sie von Antonin, Guyon, Boudens und Gouget zu 95° C. bestimmt. Am 17. März 1839 bei schönem Wetter und einer Temp. der Atmosphäre von 20° zeigte ein Thermometer, welches in kochendem Wasser zu Algier auf 100°, und in kochendem destillirten Wasser an Ort und Stelle der Quellen auf 99°,5 C., in dem kochenden Mineralwasser auf 100° C. stand, in den verschiedenen Quellen constant 95° C. ∪

Die quantitative Analyse des Wassers dieser Thermen gab folgende Resultate in 1 Liter :

	Grm.
Chlornatrium.....	0,41560
Chlormagnium	0,07864
Chlorkalium	0,01839
Chlorcalcium.....	0,01685
schwefelsauren Kalk.....	0,38086
schwefelsaures Natron	0,17653
schwefelsaure Magnesia....	0,00763
kohlensauren Kalk.....	0,25722
kohlensaure Magnesia.....	0,04235
kohlensauren Strontian....	0,00150
<i>Arsenik</i> (im metallischen Zustande bestimmt).....	0,00050
Kieselerde	0,07000
organische Materie	0,06000
Fluorverbindungen... }	Spuren
kohlens. Eisenoxydul }	

1,52007.

Das Gas, welches die Quellen ausgeben, besteht aus:

Kohlensäure.....	97,00 Vol.
Schwefelwasserstoff...	0,50 »
Stickstoff	2,50 »

100.

Mit Erstaunen sieht man am Grunde des Wasserfalls, wo das Thermalwasser in einen Bach sich ergießt, und ein natürliches Bassin sich gebildet hat, auf dem Boden dieses letztern Fische herumschwimmen. Die untere Schicht dieses Wassers zeigt hier 40° C., während die obere 56° C. hat. In dieser so heißen untern Schicht können also diese Fische (Barben) leben. Auch Lorbeerbäume und Dattelnbäume entwickeln sich zu einer kräftigen Vegetation am Ufer des Bachs, dessen Wasser 45–48° C. Temp. besitzt. Die Gegenwart der Dattelnbäume muß hier zufällig sein, weil man sie sonst in der ganzen Umgegend nicht findet*).

*) Auszug aus dem *Journ. de Chim. med.* 2. Ser. VI, 279. Wir haben schon früher einige Notizen über diese Thermen mitgetheilt. Gewiß sind diese Untersuchungen für die Kenntniß der Mineralwässer sowohl, als auch für die der Gegend, worin diese Thermen vorkommen, sehr interessant. Was den Arsenikgehalt dieser Quellen betrifft, so möchten wir denselben indessen vorläufig noch in Zweifel stellen, um so mehr, da die Herren O. Henry und Chevallier keine Spur von Arsenik in den Absätzen fanden, welche diese Quellen liefern, und wovon sie Gelegenheit hatten, einige Exemplare zu erhalten und zu untersuchen. Siehe diese *Zeitschr.* 2. R. Bd. XXIV, 82. Uebrigens wird der Name dieser Thermen in verschiedenen Schriften verschieden geschrieben; wir wissen nicht, welches die richtige Schreibart ist.

Br.

Die Mineralquellen zu Szczawnica in Galizien.

Diese enthalten nach Torosiewicz: