

MEIN 'CHEMISCHES TAGEBUCH' WIRD HEUTE 25 JAHRE ALT

(Luz Broto)

Montag, der 23. Dezember

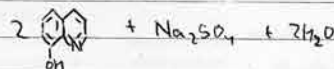
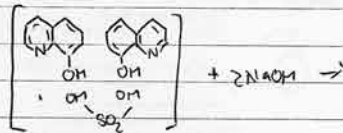
Heute entdeckte ich eine Tüte „Tannenfrisch“. Es besteht aus einem gelben Kristallpulver mit einem charakteristischen Geruch, der mir gleich bekannt vorkam. Da es sich voraussichtlich um einen reinen Stoff handelt, kau ich gleich zwei Tüten im Laden. Nach Weihnachten kommt man es nicht mehr. Endlich hatte ich auch den Stoff gefunden, an erinnerte - SULFACHIN-GURB Hydroxychinolin-sulfat. Ich kann Farbe und Geruch kaum verursachen, aber muss das Hydroxychinolin-sulfat der Hauptbestandteil des „Tannenfrisch“ sein. Morgen bekomme ich die „Organische Analyse“, da muss ich mir gleich die Nachweisreaktionen für dieses Farbstoff. Es wäre herrlich, wenn aus diesen Farbstoff tatsächlich daraus bestehen würde.



Dienstag, der 24. Dezember 1985

Endlich ist Weihnachten! Jetzt gehört die „Organische Analyse“ und „Giftgeheim und Gifttesten“ fast zu meinem Bestand an Chemieküchen.

Heute früh habe ich das Hydroxychinolin-sulfat nachgeschaut. Ich habe eine Erklärung für den Zepel bekommen. Das Hydroxychinolin-sulfat wurde mit NaOH in Hydroxychinolin übergeführt, welches dann mit Cu^{2+} , Fe^{2+} , Zn^{2+} und Mg^{2+} reagieren musste.



Allerdings fallen durch das überschüssige NaOH zuerst die Hydroxide aus, aber nach kräftigen Erhitzen wurden sie in die fertigen Chelate übergeführt. Das Cu-Salz ist z.B. hellgrün. Rott und Nickel waren auch da, und

Die Nachweise für die Ammoniak-Gruppe konnte ich aber leider nicht durchföhren, da ich die Chemikalien dafür nicht hatte.

Mit dem 2er-Mischmetall habe ich mich auch ein wenig beschäftigt. Nach dem Schmelzen von Kaliumnitrat in in KNO_3 färbungsprüfend. Ich werde versuchen, in den nächsten Tagen noch mehr zu tun.

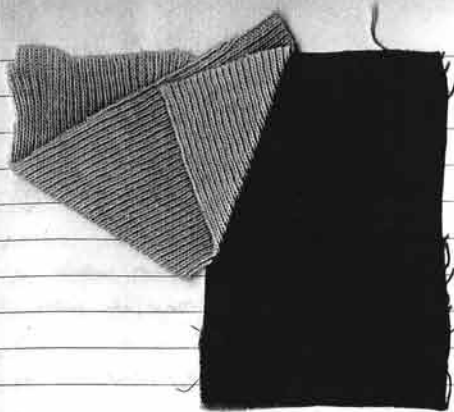
Für Gase habe ich schon Platten und Glas bereitgestellt.

Sonntag, der 23. Februar 1986

Die Platten und Glas für Gase habe ich geräumt. Es sind 45 Stücke. Daraus bin ich für Gase ausreichend gedeckt.

Heute versuchte ich, Stoff mit Gallen zu färben. Mit dem Kaliumsalz wird nur ein leichter, schwacher und ungleichmäßiger Violettton erreicht, der sich außerdem noch auswaschen lässt. Gegen Säure ist diese Färbung unbeständig.

Die vier Stoffstücke habe ich mit dem Aluminiumsalz gefärbt. Dabei wird das Gallen-Material und Ammonium-nitratzusatz im Überschuss (zur Verdünnung des Gallen aus dem Kaliumsalz) zusammen in Wasser gelöst (konzentriert).



Färbeprobe mit Gallen-Aluminium.

Beständig gegen Säuren und heißen Wasser, bei Basen und sauren Waschlösungen (SPEE) ausbleichen.

Siehe Seite 53/71, 72

Je nach gewählten Färbton. Das Stoffstück wird zusammen mit der Lösung von Aluminiumsalz zugegeben. Dann wird die Färbung getrocknet, bis die gewählte Färbung erreicht ist. Nach dem Trocknen wird noch einmal ausgewaschen. Links leicht angefärbt, rechts stark gefärbt. Färbstoff vollständig gegen Säuren und heißen Wasser, leichtbleichend gegen Basen.

Dies war nur der Erfolg von heute. Morgen fahre ich nach Gasse.

76

77

Sonntag, der 26. April 1986

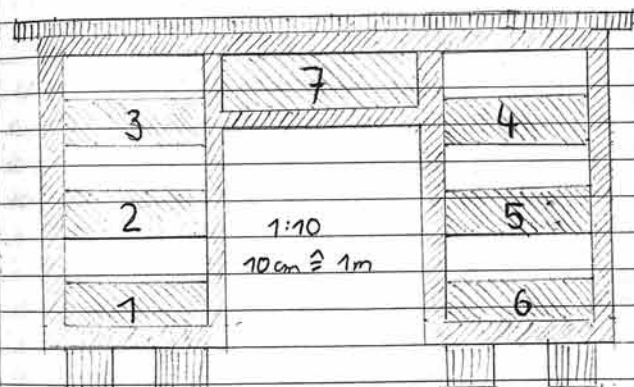
Heute traf ich alle Vorbereitungen für morgen. Der Labor wurde ausgeräumt (Tisch, Regal usw.), nur das Regal mit den Gläsern und das mit den Chemikalien bleibt da. Das Ganze dauerte von 13.30 Uhr bis 22.00 Uhr. Das ganze Kinderzimmer ist jetzt blockiert.

Sonntag, der 27. April 1986

Heute holten wir den Tisch aus Ostesfeld ab. Er ist 1,35 m lang, 0,67 m breit und mit Beinen 0,81 m hoch. Am Abend stand er dann im Labor. Ich habe ihn wieder so hingestellt, wie die alten Tische standen. Rechts und links sind je 3 Schutzfächer von großem Fassungsvermögen, da kommen Chemikalien und Geräte rein. In der Mitte ist auch noch ein Schutzfach, da werde ich Bücher und das Chemikalienverzeichnis sowie Papier und Schreibzeug rein tun. Die rechte Hälfte wird dann

durch ein Schloss verschlossen, denn dort werde ich eine Kanette mit den Gläsern der 161. I. nach reinen.

So sieht der Tisch aus!



(Die beiden Seiten haben natürlich noch Türen, außerdem sind Verzierungen weggelassen, da Tisch ist jetzt im Maßstab 1:10 abgebildet) Auf dem Boden von der Osti fand ich noch alte Ordner und Hefter mit Drucksachen, die habe ich gleich nach mitgenommen. Nach dem

98

99

hatte ich viele nicht

Donnerstag, der 29. Mai 1986

Ich lief die Flora-Drogerei
an (S.S. 111). Meine Bestellung

ist fertig, und was sind

200 ml

Formaldehyd-Lösung 40%ig

200 ml

Urilin

100 g Phosphorantioxidant zu ins
füllen. Ich muss nur noch
in holen.

Im "Lehrbuch der Org. Chem.
Richter fand ich ein i
mit Sulfamilsäure:

* Eine Lösung von Sulfamilsäure
Natriumsulfat wird in ve
tragen. Es scheitert sich die
säure ab (in Form einer in h
inneren Säure) die trocken re

114

Ein Apotheker in der Akademie

Carl Wilhelm Scheele starb 1786

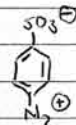
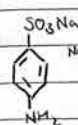
Der flackernde Schein zweier
Talglichter erhellt den zugigen
Schuppen des Nachts nur dürrig
Umlicht von ätzenden Schwaden,
hantiert hier Carl Wilhelm
Scheele, seit 1775 Inhaber einer
Apotheke im schwedischen Köp-
ping. So etwa muß man sich
die Bedingungen vorstellen, unter
denen der von einer wahren Ex-
perimentierwut Besessene bis
1786 - er starb am 21. Mai vor
200 Jahren - lange Versuchsrei-
hen durchführte, deren Ergebnisse
zu den Grundbausteinen der mo-
dernen Chemie gehören.

Die Wiege Carl Wilhelm Schee-
les stand in Stralsund. Das re-
konstruierte Geburtshaus in der
Fährstraße ist seit 1984 Domizil
des Kulturbundes. Bereits in frü-
hen Jahren saß der Apotheker-
lehrling bis spät abends hinter
Büchern, die - so der Lehrmeister
an die Eltern - „viel zu hoch für
sein Alter“ gewesen seien. Das
autodidaktisch angelegte Wis-
sen drängte Scheele nachgerade
zu dessen experimenteller Über-
prüfung und Erweiterung.

Carl Wilhelm Scheele, der nie
eine Universität besucht hatte,
fand im Laufe seines nur 41-jähri-
gen Lebens zahlreiche chemische
Elemente und Verbindungen
bzw. war an dessen Entdeckung
maßgeblich beteiligt. Um nur
einige zu nennen: Sauerstoff,
Chlor, Stickstoff, Wolfram, Mo-
lybdän, Glyzerin, verschiedene
Pflanzensäuren. Des weiteren
schuf er u. a. Grundlagen für die
Verfahren zur Sodagewinnung,
für die Chlorbleiche und den
Nachweis des Kohlenstoff- und
Phosphorgehaltes im Roh Eisen.
Damit erwarb sich der beschei-
dene Mann, der die Möglichkeit
ungestörter Experimentieren den
Verlockungen einer Professoren-
stelle vorzog, den Ruf, einer der
größten Forscher seiner Zeit im
18. Jahrhundert zu sein.

Die schwedische Akademie der
Wissenschaften nahm Scheele 1775
in ihre Reihen auf.

Georg Lenzner



p-Toluenesulfonsäure

siehe JSB.V. XVIII S. 355

Freitag, der 30. Mai 1986

Heute hatte ich den ganzen Tag frei. Vormittags räumte
ich das Labor wieder auf, denn man hätte über-
haupt nichts mehr auf dem Tisch stellen können.

Das Experiment mit der Sulfamilsäure (z. S. 114/15)

mißglückte, warum weiß ich nicht, wahrscheinlich

versuchte ich mich noch einmal am Bi 34/11

neu (S.S. 109). Ich erhielt reines Chloral nach

3maliger Destillation (zum ersten Mal mit CuSO_4 -Lösung

und H_2SO_4 konz., 2. und 3. Mal mit H_2SO_4 konz.)

Stellen mir an (Borna), der kommt morgen zu Besuch.

Morgen haben wir auch den letzten Schullog. Mittwoch

hat das Chloral sich wieder in Chlorhydrat

(Chlor.) umgewandelt und ich habe es ganz zu

Chloralhydrat um. So habe ich heute 8 g Chloral-

hydrat hergestellt und auch Braunkalk aus $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

115

Übersicht über die wichtigsten

Ereignisse vom 2.5.85

bis 30.11.86

Jan tenía 15 años cuando empezó su primer diario
químico en una libreta con tapa gris que su padre había traído
de la oficina. Escribió su dirección: Kurt-Eisner-Str. 92, Leipzig
-entonces territorio de la RDA- y la fecha de inicio: jueves 2 de
mayo de 1985. La primera hoja del diario está arrancada. No
sabe por qué. La primera frase dice: "Ayer ordené las cosas en
el laboratorio" y no hay ninguna introducción. Para las últimas
páginas Jan tenía previsto relatar las cosas más importantes
del año. Tampoco sabe por qué quedó vacío hasta hoy. Quizá
porque cueste tanto empezar algo como terminarlo.

El 2 de junio hay indicios de una actividad incipiente en
su laboratorio. Es una habitación estrecha, sin calefacción, de
tres metros de alto y uno y medio de ancho, con una ventana y
un armario (con ropa suya y de su madre).

En la segunda página se encuentra el primer ticket de
compra de una tienda de médicos de su ciudad a la que volvería
muchas días, sin emoción, a comparar lo único que tenían para
él: tubos de ensayo. Las adquisiciones más fascinantes de su

114

colección las encontró en pueblos y ciudades lejanos. Las pocas
tiendas de ese tipo eran reliquias del antiguo sistema capitalista.
Los comerciantes recibían un sueldo del estado y muchos ya
no tenían ningún interés por enriquecerse ni trabajar más de lo
necesario. Así esos productos, restos que habían quedado desde
antes de la guerra, quedaban olvidados en los almacenes lejos de
la vista de los posibles compradores. Sólo Jan y sus amigos pare-
cían saber de su existencia. A menudo organizaban operaciones
de rescate. El estado habitual de Jan era la búsqueda constan-
te, aquella que con suerte le proporcionaba algún hallazgo y,
cuando eso sucedía, fuera lo que fuera lo que encontrara, tenía
que comprarlo al instante. A lo largo del diario Jan frecuen-
tó droguerías, farmacias y tiendas de fotografía preguntando
por 'peróxido de hidrógeno', 'permanganato de potasio', 'ácido
clorhídrico', 'éter', 'azufre'... Gracias a ellos veía formarse ante
él cristales, sucederse cambios de color, aparecer nuevos olores,
ruidos, humos y explosiones.

El problema era que siempre necesitaba dinero. Recibía
una paga mensual de 2,5 M, una propina por limpiar la escalera
y alguna paga extra de vez en cuando, pero eso no era suficiente.
Jan tuvo que buscar una actividad extra que le proporcionara
el dinero que le faltaba para mantener vivo su laboratorio. Se
hizo recolector furtivo de botellas de cristal. Al anochecer, entre

115

las siete y las ocho de la tarde, era el momento perfecto para salir a la calle. Los contenedores se encontraban protegidos en los patios interiores de los edificios, cerrados con llave. Tenía que encontrar una entrada abierta y saltar muros y vallas hasta llegar a ellos. Era una cuestión de supervivencia. El esfuerzo solía ser recompensado si llegaba antes de que nadie hubiera desparramado los restos de comida dentro del contenedor. La situación también podía complicarse. Una noche se vio obligado a escapar corriendo para no ser atrapado por un vecino colérico. A principios de junio vuelve a ese patio. Está nervioso. Es invadido por una fuerte sensación de pánico. Salta el muro y al caer al suelo escucha, al otro lado, como la puerta de una casa se abre estrepitosamente. No asomó la cabeza. No supo si fue real o imaginario. Nunca volvió.

Jan sentía una fascinación por los ácidos capaces de disolver los metales más duros, los fósforos capaces de quemarse sin llama, las luces azules capaces de nacer en condiciones frías... pero eso aún no estaba a su alcance. El 9 de julio compra un compuesto para conservar vino y consigue -con éxito- ennegrecer un trozo de papel.

Muchos son los dibujos de fórmulas y rutas sintéticas, inventadas sobre el papel, que empiezan con algo accesible y acaban en algo imposible. El 19 de julio inventa otros modos

de obtener edulcorante con los pocos compuestos que tiene, pero la realidad no funciona según sus cálculos. El 26 de agosto compra un compuesto para conservar alimentos al baño maría. Lo disuelve en agua, le añade ácido y espera a que se convierta en 'benceno'. El 29 de agosto vuelve a la tienda de médicos a comprar un tubo de ensayo. El 8 septiembre intenta de nuevo obtener 'benceno' mezclando unos productos en el único balón que tenía. El balón se rompe.

Las acciones se repiten a lo largo de las páginas: "he leído..., he hablado con..., he comprado..., he encontrado..., he probado..., he mezclado esto y esto..., he observado..., he obtenido algo o nada...". A menudo escribe: "... no consigo nada porque ha fallado..." y finalmente siempre: "tengo que limpiar todo y probarlo de otra forma".

El 30 de septiembre anota la dirección postal de Steffen E., miembro honorífico de la secreta comunidad que ambos forman; unida por correspondencias, negocios e intercambios. Se conocieron en cursos de verano y concursos para jóvenes químicos. Curiosamente se llamaba igual que Steffen B., el alumno con las mejores notas de la clase, que 3 años antes había recibido como regalo un 'Chemiebaukasten' para hacer experimentos sencillos. Ese juguete cambió la vida de Jan.

El 5 de noviembre vuelve a comprar tubos de ensayo a la

tienda de médicos. El 29 de noviembre relata brevemente un episodio ausente en el diario, ocurrido el 22 de noviembre, y sus consecuencias: sus padres, muy preocupados, se ven forzados a aplicar un duro castigo: prohibido experimentar durante la cuarta parte de un año. Se inicia una época exclusivamente teórica. Aún así, el 23 de diciembre, durante las fiestas navideñas, compra con su amigo Steffen E. un sobre para mantener los árboles de Navidad más frescos. Su olor les parecía igual al de un producto de desinfección bucal. Un test colorimétrico les demostró que no compartían ningún compuesto un árbol de Navidad y una boca recién desinfectada. El 3 de enero, ya de 1986, recibe una carta de un amigo con un sugerente dato: cerca de la "Estación de Bavaria de Leipzig" debería haber una farmacia donde vendían una sal especial, buscada por todos ellos, llamada 'Alaun'. El nombre de la estación les parecía tan exótico como la región alemana que llevaba su nombre. Ambos inaccesibles: un lugar al que no podían viajar y una farmacia que no podían encontrar con unas coordenadas tan poco precisas.

El 11 de enero Jan hace un recuento de los compuestos que tiene en su colección. Cuenta 260. El invierno pasa lento, el 16 enero compra un libro y convierte un jarrón de flores en un nuevo instrumento para su laboratorio. El 5 de febrero compra otro libro y hace los exámenes de acceso a una escuela de quími-

ca: la única opción que encuentran su padres para que Jan tenga acceso a la universidad. Anota: "¡Quedan 8 días para el fin de la prohibición!"

El 14 febrero de 1986 la celebración es doble: es aceptado en la escuela de química. Jan se propone nuevos objetivos experimentales. Los ejercicios se complican y se ve obligado a inventar soluciones a las limitaciones del laboratorio. El 16 de febrero pone a prueba un dispositivo para conseguir refrigeración constante sin contar con agua corriente, colocando un cubo lleno de agua en lo alto del armario. Cada vez que se acaba sube al armario y vuelve a llenarlo. La nueva etapa trae también el primer éxito: la prueba se encuentra en el día 23 de febrero. La experimentación avanzaba rápidamente probando con nuevos materiales. Compra abono (la cantidad mínima eran 30Kg) y lo reparte entre sus amigos. El abono les permitía obtener, después de varias acciones, un compuesto cristalino, como la sal, que calentado se descomponía rápidamente y podía explotar. El 4 de marzo recibe una mala noticia: uno de sus amigos no ha calculado el peligro y se ha quemado los brazos.

El 27 de abril de 1986 llega un nuevo mueble al laboratorio: un viejo escritorio. Era un regalo de su abuela, traído con un remolque desde Osterfeld, quizá fabricado por el abuelo. Jan no llegó a conocerlo. Recuerda jugar de niño en su taller de carpin-

tería, sólo cuando la puerta estaba abierta. Dentro, un armario guardaba la colección de pigmentos del abuelo. Descubrió allí que un color podía llamarse 'Ultramarín'.

El primero de mayo acude como de costumbre a las manifestaciones, de asistencia obligatorias para todas las edades, y después vuelve a casa para colocar el segundo mueble en el laboratorio: una gran estantería. Pasa la tarde reorganizando el pequeño espacio. Ordenando recipientes, numerando cajones, inventariando productos. Luego lo dibuja todo en el diario.

Durante las vacaciones de la segunda pascua Jan se va con sus padres en Eisenach. Entra en una droguería y encuentra con sorpresa sobres de papel con 'Auripigment', un mineral de color dorado. Sin pensar pone 2 sobres en la cesta de la compra. Al momento recuerda que se trata de 'trisulfuro de arsénico' y que sólo con quemarlo se obtiene un potente veneno. Duda de la veracidad del contenido del sobre. Lo inspecciona: era demasiado ligero. Quizás se trata de plástico, pensó, y como no pensaba arriesgar tanto dinero devolvió los sobres a su sitio y se fue. Al instante vuelve y coge un sobre. De nuevo le invaden las dudas. Hace algunas pruebas más: lo agita al lado de su oreja, lo huele... y antes de poder tomar una decisión el dueño de la droguería se la quita de la mano empujándolo fuera de la tienda. "Mis padres estaban acostumbrados a que mi interés hacia las

ciudades se limitase a tiendas de ese tipo y no, por ejemplo, al museo de Johann Sebastian Bach".

El 29 de mayo recorta del periódico una nota sobre el químico Carl Wilhelm Scheele, uno de los investigadores más importantes del siglo XVII. Jan, como buen autodidacta, se sentía identificado con él. En la escuela nunca fue un buen alumno; pasaba el tiempo mirando por la ventana, esperando que llegara la tarde, imaginando nuevas reacciones.

Al principio del verano llegaron de visita unos amigos de la familia. Una pareja húngara con su hija, una guapa adolescente de la edad de Jan. El 13 de junio ella acompaña a Jan en una de sus excursiones para adquirir nuevos compuestos. En el tren de vuelta Jan empieza a notar un olor extraño. Nadie parece notarlo. Jan piensa que se debe a una falta de higiene personal de uno de los 8 viajeros del compartimento. El olor aumenta y la falta se hace cada vez más grave. Nadie mira a nadie. Un sentimiento de culpabilidad le invade. Aún así la vergüenza le paraliza. Una inminente intoxicación masiva es improbable, aún así contiene la respiración y queda inmóvil. El tren llega a Leipzig. Jan se levanta, coge el paquete con las botellas despa-rramadas y sin decir nada bajan del tren. Durante la siguiente semana ambos trataron de ignorarse.

El 4 de julio vuelve a la tienda de los médicos y apunta

las notas finales de la escuela, suficientemente buenas para poder ser considerado para ir a la escuela superior, obligatorio para entrar en la universidad. La escuela termina con el viaje de fin de curso a la Unión Soviética. El 12 de julio, en Leningrad, encuentra con emoción lo que buscaba el 3 enero. Seguían sin interesarle los museos.

El 21 de agosto lava todos los aparatos del laboratorio. Pasadas las vacaciones de verano, el 31 de agosto empieza los nuevos estudios superiores en la escuela de Merseburg. Durante la semana vive en un internado y comparte una habitación con dos más. Los fines de semana vuelve a Leipzig con una moto. La actividad en el laboratorio decrece. Aparecen nuevos intereses como la música. Anota su nueva dirección postal y escribe: "La experimentación en casa el fin de semana".

Sus aventuras para conseguir material para sus experimentaciones extra-académicas no terminan. Cerca de la nueva escuela había un almacén para proveer a la universidad de material experimental. El 9 de noviembre Jan se hace pasar por estudiante universitario y pide un litro de 'disulfido de carbono'. "¿Cómo te llamas?", "¿Dónde trabajas?". Jan se fue sin responder y no volvió por allí. Una semana más tarde su profesor de química lo esperaba en la puerta: "¿Te parece correcto?", "¿Cómo crees que va a ser el futuro?". Jan temía que sus padres descubrieran

ese episodio, después de las dificultades que habían tenido para que pudiera estudiar. Quizá por eso dejó las aventuras, se centró en su nueva etapa y el laboratorio pasó a un segundo plano.

Hay anotada actividad en el laboratorio algunos domingos más, antes de llegar al final del diario: el 30 de noviembre de 1986. La contratapa tiene una solapa con un pequeño calendario de bolsillo donde Jan llevaba el control riguroso del tiempo en su laboratorio: 153 de los 365 días del año -un 42% del total-.

Tiempo más tarde Jan empezó a estudiar química en la universidad y trasladó el laboratorio al sótano. Las condiciones mejoraron, pero no la ilusión y la necesidad que motivaron la construcción de su primer laboratorio. Bajo tierra no crecieron. Su actividad como químico se trasladó a la universidad y en casa prefirió explorar sus habilidades para transformar otros espacios. Ese año reparó, pintó y decoró, gran parte de los 124 m² de la casa familiar; incluido el antiguo laboratorio.

Este relato ha sido construido a partir del diario y los recuerdos de Jan Spengler. Encontró en el diario el formato ideal para relacionarse con la química a nivel personal. Siguió escribiendo de este modo tres tomos más, en paralelo a los diarios propiamente científicos que le exigía su actividad profesional. No fue hasta 1992 cuando empezó un diario personal desligado de lo científico. Ese diario tiene hoy 25 tomos.

