

Justus Liebig und die forensische Toxikologie *

Die Räume des heutigen Liebig-Museums waren einst der Mittelpunkt der chemischen Welt. Hier entwickelte sich in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine Keimzelle, aus der viele nationale und internationale Forscher hervorgingen. Erinnert sei an Namen wie Svante Arrhenius, Friedrich Bergius, Eduard Buchner, Otto Diels und Kurt Alder, Paul Ehrlich, Emil Erlenmeyer, Hermann v. Fehling, Hans und Otto Fischer, die Fresenius-Dynastie, Fritz Haber, Otto Hahn, J. H. van't Hoff, August Wilhelm Hofmann, August Kekulé, Hans Krebs, Karl Landsteiner, Irvin Langmuir, Walter Nernst, Wilhelm Ostwald, Max von Pettenkofer, Hermann Staudinger, Adolf Strecker, Adolf v. Baeyer, Jacob Volhard, Otto Warburg, Richard Willstätter, Adolf Wurtz und viele andere. Von den ersten 60 chemischen Nobelpreisen gingen 44 an Wissenschaftler aus der Schule von Liebig.

Am 15. Mai 1803 wurde Justus v. Liebig in Darmstadt als Sohn eines Drogenhändlers (so Lockemann in seiner Biographie) geboren. Dieser Terminus ist heute eher negativ besetzt, er soll nicht auf Biegen und Brechen zu einem ersten Aufhänger für die Beziehungen Liebigs zur Toxikologie bemüht werden. Liebig starb am 18. April 1873 in München und liegt in Steinwurfweite des dortigen Instituts für Rechtsmedizin auf dem Alten Südlichen Friedhof neben so berühmten Zeitgenos-

sen wie Spitzweg und Fraunhofer (viele davon zu den sprichwörtlichen Nordlichtern gehörend, die Maximilian von Bayern nach München holte) begraben.

Der allgemeine Lebenslauf Liebigs ist hinlänglich bekannt, so daß im Rahmen dieses Beitrages hauptsächlich auf einige Bezüge zur Rechtsmedizin bzw. forensischen Toxikologie und Kriminalistik eingegangen werden soll.

Bereits während seiner Apothekerlehre ereignete sich ein Vorfall mit potentieller forensischer Relevanz, als Liebig, wie wohl fast alle damaligen Chemiker (aus denen später etwas wurde!), im Haus des Lehrherrn beim nächtlichen Experimentieren eine Explosion auslöste. Gott sei Dank blieb dieses Ereignis ohne größere rechtsmedizinische und toxikologische Folgen, dennoch wurde Liebig als „unbrauchbar“ aus der Lehre entlassen.

Ein weiterer, unter rechtsmedizinischen Aspekten bedeutsamer Vorfall ereignete sich bereits kurz nach dem Eintreffen Liebigs in Gießen: Nach seiner Promotion „in absentia“ als Zwanzigjähriger in Erlangen wurde er, auf Fürsprache Alexander von Humboldts beim Hessischen Großherzog hin, im Mai 1824 als außerordentlicher Professor an der Universität Gießen angestellt. Mit größter Begeisterung nahm er seine Vorlesungen mit praktischen Übungen im heutigen Liebig-Museum auf, das früher Wachstube einer alten Kaserne war. Seine Vorlesung muß so attraktiv gewesen sein, daß der damalige Ordinarius für organische Chemie (W. L. Zimmermann, 1780–1825) in seinem Institut bald vor leeren Bänken stand, obwohl

* Nach einem Vortrag anlässlich der 1. Frühjahrstagung – Region Nord der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin am 16. Mai 1992 im Liebig-Museum.

I. III.

Arsenik, Bestimmung desselben in Vergiftungs-
fällen.

Vorbereitung

Anfangs Probe - Leinwandglas
 Pyrophosphorsäure - Saucen und Leinwand gefüllte
 Glasflasche (Kali und conc. Salzsäure)
 Knochenschlamm
 Knochenschlamm (Kochsalz) Neben 2 conc. HCl
 Knochenschlamm und Ursubstanz - 2 Arsenikchlorid
 Knochenschlamm

Vorbereitung

1. Knochenschlamm zur Reinigung des
 As durch Destillation des As mit kaltem Wasser,
 Salzsäure mit H₂O, was man vorsichtig
 Knochenschlamm (siehe oben) und eine Mischung von 3
 Th. NaCl, und 1 Th. KCl, man mischt 12 Th.
 auf 1 Th. As, gemischt werden.
2. Knochenschlamm in Bad zum geringeren Knochenschlamm
 zum die Destillation von As, beim Knochenschlamm mit
 gekochtem Wasser, Knochenschlamm in der Knochenschlamm
 Knochenschlamm Knochenschlamm zu geben.
3. Knochenschlamm mit As in Leinwand
 in ein Gefäß mit HCl in Leinwand gemischt
 für die Destillation wird über die Leinwand
 HCl geleitet, wird eine Knochenschlamm
 Knochenschlamm Knochenschlamm
4. Destillation von As mit Knochenschlamm in einem
 Knochenschlamm von der Größe 2 Knochenschlamm
 Größe der Fig. 5-10 Knochenschlamm von
 Knochenschlamm, das Knochenschlamm, man
 von der Größe abgeflagen.
5. Ein mit As (10-20 g in conc. HCl
 Lösung) Knochenschlamm Knochenschlamm
 Knochenschlamm von der Größe mit HCl Knochenschlamm,
 mit HCl, HCl Knochenschlamm Knochenschlamm.

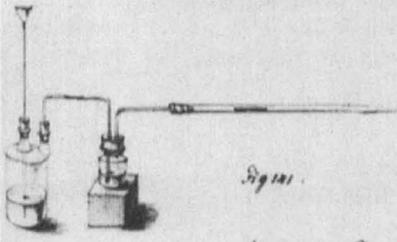


Fig. 101.

| | |
|----|---------------|
| As | 36 |
| 36 | Fig. 102. As. |

Abb. 2a: Vorlesungsmitschrift von Kekulé „Ausmittlung von Arsen in Vergiftungsfällen“. (Aus Krätz u. Priesner 1983, S. 225.)

LIII.

Arsenik, Ausmittlung desselben in Vergiftungsfällen.

Aufzustellen:

Arsenige Säure. – Feingepulvert.

Schwefelarsenik – trocken und frischgefällt.

Chlorsaures Kali und conc. Salzsäure.

Schweflige Säure

Trocknes kohlenstoffsaures Natron u. conc. M₅. [?]

Schalen mit Antimon- u. Arsenikflecken.

Kleine Achatmörser.

Vorzubereiten:

1. Kohlensäureapparat zur Nachweisung der As durch Reduction des AsS mittelst Cyankalium und Soda. – Dazu verschiedene Röhren (nicht zu eng) und eine Mischung von 3 Th. NaO. CO₂ und 1 Th. KCy, von welcher 12 Thle. auf 1 Th. AsS genommen werden.¹⁾

Abb. 2b: Vorlesungsmitschrift von Kekulé „Ausmittlung von Arsen in Vergiftungsfällen“. (Aus Krätz u. Priesner 1983, S. 224.)

ständigen, als Medicinalkolleg bezeichnet, hatten ihre eigne Bank. Liebig – obwohl Dr. med. – saß links davon auf einem gesonderten Stuhl.

Die Sachverständigen hatten u. a. zu folgenden Beweisthemen Stellung zu nehmen:

1. War die spontane Selbstentzündung der Gräfin v. Görlitz möglich? In diesem Zusammenhang war einer der Gutachter, der Stabsarzt Dr. v. Siebold, der festen Überzeugung, daß die Gräfin auf dem Divan schlummerte, als sich ihr Kopf und dieser den Divan entzündete.

2. Die zweite Frage betraf die Giftigkeit von Grünspan. Liebig und der Apotheker Merck vertraten die Ansicht, daß dessen Wirkung durch Kochen mit Fett und Mehl in seiner Wirkung gemindert wurde. Der Apotheker Winckler dagegen war der Auffassung, daß der Grünspan mit Fett zusammen leichter in den Magen gebracht und dort resorbiert werden könne.

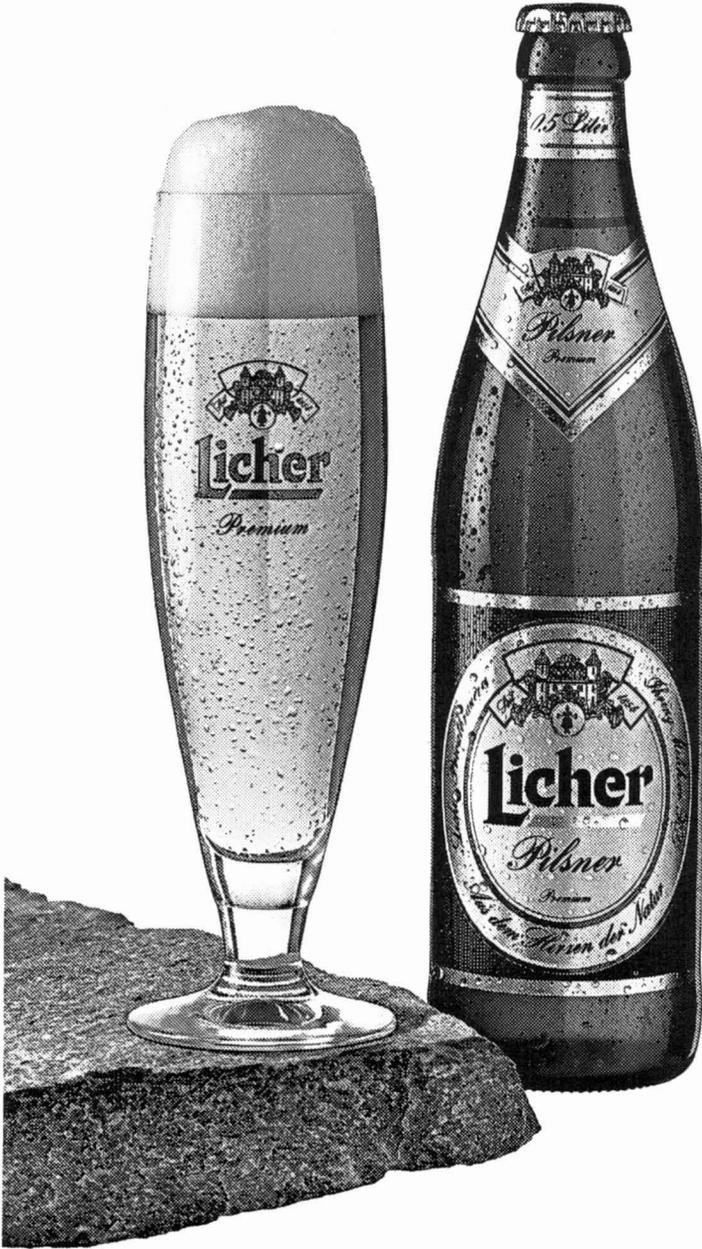
Ein besonders wichtiges Asservat war der Schädel der Gräfin, da man an diesem

2. Verschiedne in Spitzen ausgezogene Röhren um die Reduction von AsO₃ beim Erhitzen mit gebrannten gepulvertem Kalk u. verkohlten weinsaurem Natron zu zeigen.²⁾
3. Mehrere Röhren mit As- u. Sb-spiegeln, die zum Theil durch HS in S-metalle verwandelt sind. In der Stunde wird über die S-metalle HCl geleitet, aus einer Retorte ohne Waschflasche entwickelt.³⁾
4. Reduction von AsO₃ mit Kohle in einem Proberöhrchen von der Gestalt u. natürlicher Größe der Fig. [140]. 8-10 solcher werden vorge richtet, dazu gröbliches Kalkpulver, von dem der Staub abgeschlagen.
5. Ein mit AsO₃ (10-20 grmm.) in conc. salz. Lösung) versetzter Speisebrei. Hiervon wird ein Theil vor der Stunde mit KO versetzt, mit KO. ClO₅ u. HCl erwärmt und filtrirt.

Spuren der Gewalteinwirkung festzustellen glaubte. Er wurde von einem Gerichtsdienner jeweils einem anderen Gutachter ins Haus getragen. Er „rollierte“ sozusagen und wurde häufig über Nacht oder an Wochenenden ins Freie aufs Fensterbrett gestellt, was später von der Presse herb getadelt wurde. Insgesamt muß er durch die zahlreichen Untersuchungen und Transporte „Gebrauchsspuren“ erworben haben, die immerhin so gravierend waren, daß der Erstuntersucher den Schädel später im Gerichtssaal nicht wiedererkannte und jegliche Ähnlichkeit mit dem gräflichen Schädel in Abrede stellte (Krätz).

Übrigens wurden hier in Gießen in Zusammenhang mit dem Prozeß umfangreiche Modellversuche zur Verbrennung an gestellt, bei denen Leichen in einer engen Kammer verbrannt wurden, denen man vorher aber „aus Oekonomie (Krätz)“ die Arme abgelöst hatte.

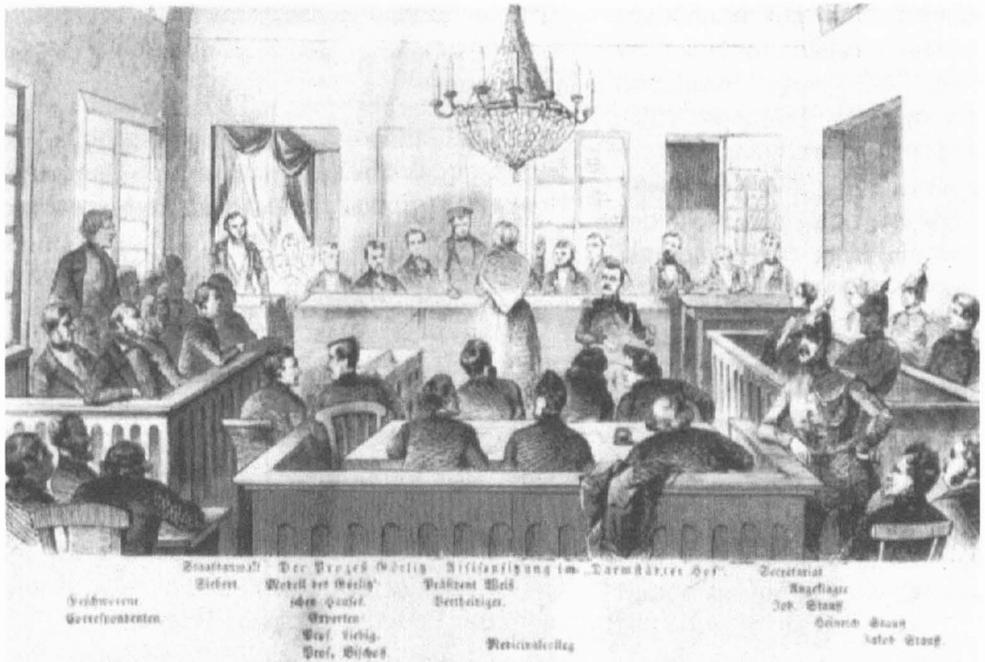
Der Prozeßausgang ist rasch geschildert: Der mit seiner sozialen Lage unzufriedene Kammerdiener Johann Stauff, der mit der



Licher Privatbrauerei
Jhring-Melchior KG
35423 Lich



Licher Bier.® Aus dem Herzen der Natur.



Zeugenvereidigung während der Verhandlung. Die sechs anwesenden Mediziner, wenn sie gemeinsam auftraten als Medicinalcolleg bezeichnet, hatten ihre eigene Bank. Liebig – obwohl Dr. med. – saß links davon auf einem eigenen Stuhl vor den Geschworenen. Vor ihm erkennt man das Modell des Mordhauses.

Offenbar barg dieser Prozeß zu seiner Zeit auch politischen und sozialen Sprengstoff. Über keinen Mordprozeß jener Epoche wurde so eingehend in der Presse berichtet, wie über den Mordfall der Gräfin Görlich. In vielen Berichten und Artikeln zu diesem Prozeß sind sozialkritische Tone kaum überhörbar.

Abb. 3: Gerichtsszene im Görlich-Prozeß. (Aus Krätz u. Priesner 1983, S. 370.)

Mutter seines unehelichen Kindes nach Amerika auswandern wollte, hatte nach Auffassung des Gerichts die Gräfin erst gewaltsam getötet und anschließend deren Räumlichkeiten angezündet, um die Spuren seiner Tat zu verwischen. Er wurde zu lebenslanger Haft verurteilt, nachdem man in der Revolution in Hessen die Todesstrafe abgeschafft hatte. Letzterer Umstand wurde vom Staatsanwalt in seinem Plädoyer bedauernd hervorgehoben. Auch führte der Staatsanwalt aus, daß er von Anfang an von der Schuld des Kammerdieners Stauff überzeugt gewesen sei. Schließlich sei in dessen Familie die „uneheliche Abkunft“ erblich.

Eine solche Äußerung dürfte heute sicher zumindest eine Dienstaufsichtsbeschwerde nach sich ziehen. Wenige Jahre nach dem Görlich-Prozeß war Liebig wiederum als forensisch-toxikologischer Gutachter tätig. Dieses Mal ging es um einen handfesten Lebensmittelskandal in England. Nachdem der im mittelenglischen Burton on Trent ansässige Bierbrauer Samuel Allsopp bereits 1844 erste Kontakte zu Liebig knüpfte (es ging damals um die schlechte Haltbarkeit des Pale Ale auf dem langen Seeweg zu der britischen Kronkolonie Indien), tauchte 1852 der Verdacht auf, daß englische Brauereien ihrem Bier zur Abrundung des

bitteren Geschmacks Strychnin zusetzten. Liebig und der ebenfalls in Gießen tätige berühmte Chemiker A. W. Hofmann retteten die Ehre der Zunft, da alle Nachweisversuche (Tüpfelreaktionen mit Schwefelsäure und Kaliumdichromat) negativ verliefen. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß man bereits damals, sozusagen als Kontrolle, einen biologischen Test mit Versuchstieren durchführte. Krätz (1990) beschreibt diesen in eindrucksvoller Weise:

[Man] empfahl, nach und nach drei Maß Bier auf dem Wasserbad in einer Porzellanschale einzudampfen, den so gewonnenen Bierextrakt mit Weizenmehl zu kneten, bis sich daraus Pillen mit berechnetem Extraktgehalt drehen lassen, und diese in Zucker zu wälzen. Diese Pillen werden nun einem hungrigen und durstigen Huhn zum Fraß vorgeworfen, dem gleich-

zeitig Trinkwasser angeboten wird: Ob das verdächtige Bier wirklich mit irgend einem Narcoticum versetzt war oder nicht, darauf wird das Thier, welches die Pillen gefressen hat, in wenigen Minuten Antwort geben. War das Narcoticum in dem Bier wirklich vorhanden, so wird es bald anfangen zu taumeln, convulsivische Zuckungen bekommen, sich schwer aufrecht halten können, und dergleichen Zufälle mehr wahrnehmen lassen; es wird, wenn man es noch Brod oder Körner fressen ließ, sich nach und nach wieder erholen oder sterben...

Was dazu wohl der Tierschutzbeauftragte heute sagen würde?

Der Görlitz-Prozeß stellt sicher den Höhepunkt der Berührung Liebig's mit forensischen Fragen dar. Liebig nahm 1852 einen ehrenvollen Ruf nach München an, allerdings unter der ausdrücklichen Bedingung, daß er dort vom praktischen (und auch gesundheitsschädigenden) La-



Abb. 4: Liebig auf dem Triumphwagen. (Aus Krätz u. Priesner 1983, S. 54.)

laboratoriumsunterricht völlig befreit sei. Er wirkte im wesentlichen nur noch durch Wort und Schrift. Überliefert sind aus dieser Zeit einige Reflexionen humoristischer Zeitschriften, die weibliche Hörer von Liebig's Vorlesungen zum Ziel ihres Spottes haben. Weiterhin ist dokumentiert, daß Liebig intensiv am Münchner Gesellschaftsleben teilnahm.

Ob es sich bei dem letzten Bild aber um die Darstellung der Führung eines Fahrzeuges im öffentlichen Straßenverkehr (evtl. sogar unter Alkoholeinfluß mit den damit verbundenen forensischen Komplikationen) handelt, steht nicht fest. Das Delikt wäre auch in jedem Fall verjährt.

Dank

Wir danken Herrn Dr. Krätz (Deutsches Museum) für die freundliche Genehmigung zur Verwendung des Bildmaterials und wertvolle Anregungen.

Literatur

Heilenz, S.: Das Liebig-Museum in Gießen. Edition Gießen, Verlag der Ferber'schen Universitäts-Buchhandlung Gießen (1986).

Krätz, O.P.: Erinnerungen an einen berühmten Mordprozeß. *Nachr. Chem. Tech. Lab.* 29:241-244 (1981).

Krätz, O.P.: Eine Geisterbeschwörung: Das Strychnin-Gespens, der Graf von Monte Christo und Justus von Liebig. *Chemie in unserer Zeit* 24:23-31 (1990).

Krätz, O.P., u. C. Priesner: Liebig's Experimentalvorlesung. Vorlesungsbuch und Kekulé's Mitschrift. Verlag Chemie, Weinheim 1983.

Liebig, J.: Über thierische Wärme. *Annalen der Chemie und Pharmazie* LIII, 63-77 (1845).

Lockemann, G.: Geschichte der Chemie. Bd. II: Von der Entdeckung des Sauerstoffs bis zur Gegenwart. Sammlung Göschen, Bd. 265/265a, de Gruyter Co., Berlin 1955.

So stecken Sie alle in die Tasche.

Die dicke Brieftasche ist eindeutig out. An ihrer Stelle trägt man heute lieber ein schlichtes Kärtchen, das mit Leichtigkeit

ganz Europa erobert hat: die EUROCARD.

**Die DresdnerCard:
Eine für alles.**

Man kann mit ihr tanken, einkaufen, reisen, speisen, sie trägt nicht auf, und zu Bargeld kann man sie auch machen, wenn es mal sein muß – und wenn es sich um eine DresdnerCard handelt, die EUROCARD der Dresdner Bank.

Damit können Sie jetzt in allen Geschäftsstellen und an allen Geldautomaten der Dresdner Bank mit dem EUROCARD/MasterCard-Zeichen überall in Deutschland an Bares kommen. Und bis zu 4.000 Mark pro Woche von Ihrem Konto abheben. Sogar dann, wenn Ihr Konto kein Dresdner Bank Privatkonto ist.

Und wie kommt eine DresdnerCard in Ihre Tasche? Ganz einfach, indem Sie ihr einen Antrag machen. In jeder Dresdner Bank.

Dresdner Bank



Filiale Gießen und Stadtzweigstellen