

VI.

Die Werkstätten in Benediktbeuern, insbesondere das optische Institut.

Auszogen aus Nachrichten, von H. Zschokke in Aarau *).

— — Wenige Länder haben Aehnliches aufzuweisen, als die Werkstätten von Benediktbeuern; ihre Mannigfaltigkeit, ihre Vortrefflichkeit, und daß sie alle Schöpfungen eines einzigen Mannes sind, muß gleiche Bewunderung erregen.

*) Sie stehen im Nov. Hefte 1817 seiner Uebersetzungen zur Geschichte unserer Zeit, und scheinen mir eine Stelle in den Jahrbüchern der Physik in diesem kurzen Auszuge zu verdienen, in welcher ich sie meinen Lesern hier vorlege, da sie uns ausführlich mit den jeden Physiker interessirenden Instituten des Herrn Geheim. Raths von Utzschneider bekannt machen. Das vollständige Preis-Verzeichniß, sowohl des mechanischen Instituts zu München, als des optischen Instituts zu Benediktbeuern haben meine Leser in diesen Annal. Jahrg. 1816, St. 10. oder B. 54. S. 202. erhalten. Sie werden daraus Manches in diesem Aufsätze ergänzen können, und umgekehrt dienen diese Nachrichten dem Preis-Verzeichniß: zu einer wahrscheinlich vielen willkommenen Erläuterung. *Gill.*

— — Der erste Käufer der Gebäude und Güter dieser ehemaligen reichen Benediktinerabtei, die zugleich mit den übrigen Klöstern in Baiern unter der jetzigen Regierung aufgehoben wurde, ein böhmischer Spiegelfabrikant, starb bald nach geschlossenem Kauf, und da seine Erben wenig Neigung zeigten, die Zahlung des Kauffschillings zu leisten, trat im J. 1805 der Geheimerath Joseph von Utzschneider statt ihrer in den Kaufvertrag; ein als Schriftsteller und als Besitzer ansehnlicher Fabriken auch außer Baiern hinlänglich bekannter Staatsmann.

Er besitzt in München eine große *Bierbrauerei*, hat dort schon vor Jahren eine ansehnliche Gerberei und *Ledermanufaktur* angelegt, welche unter seiner unmittelbaren Leitung sehr blühend geworden ist und Geschäfte selbst nach Wien und Italien macht, hat erst noch in diesem Jahre (1817) eine *Tuchmanufaktur* mit verbesserten Mechanismen in München errichtet, die im vollen Gange ist, und gründete eben dort im J. 1804 mit dem Hauptmann Georg Reichenbach und dem Mechanikus Joseph Liebherr das bekannte *mechanische Institut* für astronomische, mathematische, physikalische und mechanische Werkzeuge aller Art. Die Errichtung, Ausbildung, Leitung und beständige Ueberzicht vier so großer Anlagen, müßten, sollte man glauben, alle Kräfte und Augenblicke des thätigsten Mannes in Anspruch nehmen; und doch

sind diese Fabriken nur ein Theil der verdienstvollen Unternehmungen des Herrn von Utzschneider.

Nach der Erwerbung von *Benediktbeuern* — wurde einer seiner Lieblings-Gegenstände die Schule des Dorfs, indem er wohl wußte, daß Volksglück und Wohlstand aus der Volksbildung hervorgehen müssen. Neben dem gewöhnlichen Schullehrer und Schulgehülfen setzte er noch einen Lehrer der Physik und Mathematik an, um jungen Leuten, die dazu Talent zeigten, in den Gegenständen, welche auf den Ackerbau und auf die in Benediktbeuern errichtete Fabriken Bezug haben, Unterricht zu verschaffen. — — Das Kloster befaß 5982 bairische Morgen, jeden zu 200 Fuß ins Gevierte; davon bestimmte er 610 zum Feldbau, 1590 zur Wiesen- und Alpen- Wirthschaft, und 3782 zu Waldungen, aus denen er jährlich 3000 Klafter Holz ziehen kann. Eine große Bewässerungs- Anstalt und Verwandlung ungehauener Moore an der Loisach in Wiesen, haben ihn in den Stand gesetzt, mehr Vieh als die Kloster-Geistlichen zu halten, über 350 Stück Hornvieh und 50 Pferde. — — Während der Sperrung des festen Landes machte er hier den Anfang mit einer *Zuckersiederei aus Kartoffeln*; der Syrup kam zur vollkommensten und schönsten KrySTALLISATION. Als Napoleons Kontinental-System gesprengt wurde, verwandelte Herr von Utzschneider, um die Arbeiter, die Geräthschaften und die Oertlichkeiten nicht unbenutzt zu lassen, die Anlage so-

gleich in eine *Rauch- und Schnupf-Tabacksfabrik*, die jetzt im vollen Betrieb steht, und einen jährlichen Absatz an Rauchtobak von 1000, und an Schnupftobak von 1200 Zentnern hat. — — Die Kloster-Gebäude sind bevölkerter, als sie es jemals in den glänzendsten Zeiten der Abtei waren; gegen 400 Menschen finden hier Beschäftigung und Nahrung, und es zeigt sich zunehmender Wohlstand. — — —

Um die öden Kloster-Zellen wieder zu bevölkern, und die Waldungen einträglicher zu machen, legte Herr von Utzschneider im Jahr 1805 zu Benediktbeurn eine *Glashütte* an. Sie liefert alle Gattungen von Tafelglas, Hohlglas und Brennglas von ausgezeichnete Güte, und bei glücklicher Anwendung der Fortschritte der Chemie und Mechanik auch zu sehr billigen Preisen. Im Jahr 1806 errichtete er noch eine *Kunst-Glashütte*, zunächst, um das in kurzer Zeit berühmt gewordene mechanische Institut zu München mit wellen- und streifenfreiem Flintglas und Crown Glas zu den achromatischen Fernröhren zu versehen. Es kam hier darauf an, ein bis dahin noch unerreichtes Ziel zu erreichen; dieses veranlaßte das Entstehen des *optischen Instituts* in Benediktbeurn, das in seiner Art unter allen in Europa das vollendetste ist. Es steht demselben vor, Hr. Joseph Fraunhofer aus Straubing in Baiern, ein sinnreicher Optiker, der sich in Benediktbeurn selbst ausgebildet hat. Die

Zusammensetzung der Glasmassen, die Einrichtung der Schmelzöfen, das Behandeln beim Schmelzen, die Vorrichtungen und Werkzeuge zum Schleifen der Gläser, und die Construction achromatischer Fernröhre, alles das schritt erst mit den Jahren langsam und nach vielen kostspieligen Versuchen der Vollendung entgegen, welcher man jetzt hier näher als irgendwo steht. Als es endlich gelungen war, dem mechanischen Institut Reichenbach's, Utzschneider's und Liebherr's in München Objective aus selbst bereitetem Flintglas, und Fernröhre zu Repetitions-Kreisen und Passage-Instrumenten von 3 bis 5 Fuß Länge und $4\frac{1}{2}$ Zoll Oeffnung zu liefern, welche den größten Beifall der Astronomen erhielten, wagte man sich hier an die Ausführung größerer dioptrischer Fernröhre, als bisher noch irgendwo zu Stande gebracht waren.

Die größten achromatischen Fernröhre der Engländer haben (meint Hr Zschokke) 4 Zoll Oeffnung, 8 bis 10 Fuß Länge und eine etwa 300malige Vergrößerung. Das optische Institut zu Benediktbeuern hat für die Sternwarte in Neapel einen *Refractor* (Achromat) von $6\frac{1}{2}$ parisi. Zoll Oeffnung und $9\frac{1}{2}$ Fuß Länge geliefert, der sich schon seit 3 Jahren in Neapel befindet, wo man nun auf Piazzi's Betrieb endlich den Bau der Sternwarte begonnen hat. „Während meines Aufenthalts in Benediktbeuern war man mit einem noch größern Refractor beschäftigt. Ermuthigt durch das Gelingen jenes

hatte Herr Fraunhofer ein Objectiv von 9 Zoll Oeffnung und 14 Fuß Brennweite unternommen. Bei meiner Anwesenheit war das Stativ noch nicht vollendet, es konnten also himmlische Gegenstände noch nicht damit betrachtet werden, man konnte sich aber aus der Wirkung dieses Fernrohrs bei irdischen Gegenständen schon einen ziemlich richtigen Begriff von der Vollkommenheit desselben machen.“

Bei Fernröhren mit so großen Vergrößerungen ist das Gesichtsfeld so klein, daß ehe man zur ruhigen Beobachtung kömmt, ein Stern dasselbe durchlaufen hat. Wollte man ihn durch sanftes Drehen des Rohrs in dem Felde erhalten, so würde dieses theils den Beobachter hören, theils das Fernrohr immerfort in eine zitternde Bewegung versetzen, bei der kein scharfes Beobachten möglich wäre. Um diesem abzuhelpen, ist die Axe dieser großen paralaktisch aufgestellten Fernröhre mit einem *Uhrwerk* versehen worden, welches das ganze Fernrohr der täglichen Bewegung des Himmels entsprechend dreht. Man läßt dieses Uhrwerk an, so bald man den zu beobachtenden Stern in die Mitte des Sehfeldes gebracht hat, und nun bleibt er darin, ohne weiteres Zuthun des Beobachters. Um das Instrument zu Messungen am Himmel geschickt zu machen, ist am Okular ein repetirendes Lampenmikrometer angebracht. Das Neapolitaner Fernrohr hat 60 bis 500 malige Vergrößerungen, und zeigt

die Gegenstände in größter Deutlichkeit und Reinheit.

Ich gedenke noch eines kleinern, aber sehr vollkommenen Fernrohrs, welches der Sohn des berühmten Astronomen Schröter in Lilienthal für die dortige Sternwarte von dem optischen Institute in Benediktbeurn erhalten hat. Es hat 52 pariser Zoll Oeffnung, und 72 Zoll Brennweite, und der Dr. Schröter soll es, wie man mir sagte, einem 13 Fußigen Spiegel-Teleskope, dem Lieblinge seines Vaters vorziehen, mit welchem dieser seine mehrsten Entdeckungen gemacht hat.

Ein anderes bemerkenswerthes Instrument, welches das optische Institut den Astronomen liefert, ist das *Heliometer*, welches aus zwei Objectiv-Hälften besteht, von denen die eine beweglich ist, und die beim Verrücken zwei Bilder geben: Bisher wurde es vor das Objectiv eines guten Fernrohrs aufgeschoben und erforderte die größte Sorgfalt, da man durch zwei Objective zu sehen hatte. Seitdem Bessel in Königsberg den vor ihm nur zur Messung der Sonnen-Durchmesser gebrauchten Heliometer auch, wie schon Lambert rieth, zur Messung von Abständen der Fixsterne von Planeten und Kometen benutzt, und ihn dadurch in größere Aufnahme gebracht hat, verfertigt das optische Institut achromatische Fernröhre, als Heliometer, deren Objectiv selbst zerschnitten ist. Ein solches parallaxisch aufgestelltes Heliometer von 2½ Zoll Oeffnung

und 42 Zoll Brennweite, womit sich die Messungen von Abständen repetiren lassen, kostet 1430 Fl. Die Göttinger und Seeberger Sternwarten sind schon mit diesen Heliometern neuer Art versehen, und für die zu Ofen, Berlin, Breslau und Kopenhagen sind dergleichen bestellt.

Auch die großen *Mikroskope* gehören zu den merkwürdigern optischen Instrumenten des Instituts, sowohl wegen ihrer zweckmäßigen Vorrichtungen und Bequemlichkeiten, als wegen der Wirkung ihrer achromatischen Linien. Die stärkste Vergrößerung ist 150 Mal, und sie gewährt noch eine ungemeine Klarheit der beobachteten Gegenstände. Ein Schrauben-Mikrometer dient zum Messen des Beobachteten.

Dass die Fassungen aller optischen Werkzeuge des Instituts in Holz, Messing und Stahl, zarte Genauigkeit mit Geschmack und Festigkeit vereinigen, darf wohl kaum noch versichert werden. Es ist dafür in Benediktbeuern eine eigene *mechanische Werkstatt* unter der Leitung eines trefflichen Künstlers, Rudolph Blochmann, angelegt worden. *)

Ganz verschieden von dieser ist die schon oben

*) Herr Mechanikus Blochmann, von Geburt ein Sachse, ist seitdem zum Inspector des mathematisch-physikalischen Salon in Dresden, nach dem Tode des durch seine astronomische Uhren und Chronometer bekannten Bergraths Seiffert, ernannt worden. *Gilb.*

erwähnte *mechanische Werkstatt zu München*, welche jetzt die Firma führt, Utzschneider, Liebherr und Werner, und in welcher Passagen-Instrumente, Meridiankreise, Repetitionskreise, Theodolithe, Aequatorialien, Spiegelsextanten, astronomische Pendeluhrn, achromatische Distanzenmesser, Luftpumpen und andere astronomische, mathematische und physikalische Instrumente, auch Spinn-, Bohr-, Guillochir-, Press-Maschinen u. d. m. gefertigt werden. Bekanntlich war früher Herr von Reichenbach mit Herrn von Utzschneider und dem trefflichen Mechaniker, Liebherr associirt. Als er sich von ihnen trennte und mit einem Herrn Ertl verband, begründete Utzschneider, vereint mit Liebherr und Werner, welcher letztere viele astronomische Kenntnisse besitzt, das *neue mechanische Institut zu München*. Beide Anstalten blühen hier nun neben einander, und beide beziehen ihre optischen Gläser von Benediktbeuern, wo Herr Georg Fraunhofer ihnen in die Hand arbeitet.

Schwerlich besitzt Deutschland noch einen ähnlichen Verein so ausgezeichnete Institute, wie Benediktbeuern, aber schwerlich auch noch einen Mann wie den, der die Säle und Zellen der ehemaligen Benediktiner-Abtei mit so mannigfaltigen Werkstätten erfüllt hat, hinreichend eine kleine Stadt blühend und berühmt zu machen. Sie alle leitet ihr thätiger Besitzer und Stifter selbst, mit der

ihm eigenen Leichtigkeit und Ordnung. An ihn nach München kommen alle Zuschriften und Bestellungen von nah und fern für die verschiedenartigsten Anstalten, Fabriken und Manufakturen; er vertheilt die Anweisungen und Arbeiten, muftert von Zeit zu Zeit seine Anlagen, trifft neue Anordnungen, hilft nach, prüft seine Leute, giebt ihnen die angemessensten Plätze, hört ihre Anträge, entscheidet über ihre Vorschläge, und wird so die Seele des Ganzen, das außer ihm keiner durchschaut. In den weitläufigen Gebäuden der Abtei herrscht ein hoher Grad häuslicher Ordnung und Reinlichkeit, und unter den Bewohnern eben so viel Fleiß, als Gefelligkeit. Alles arbeitet, und strebt durch Selbstbelehrung sich weiter auszubilden; Müßiggang scheint hier kaum ein dem Namen nach bekanntes Laster zu seyn. — — —
