

einzuschreiben, nicht bloß Namen zu sammeln und vorzumerken, damit sie dann rechtmäßig erst ein Anderer aufnehme (non modo inscriptionum, utcumque promovendarum officium). Hiefür „statutenmäßig“ zu sorgen, wird somit auch fürderhin das Präsidium der bezüglichen allgemeinen Bruderschaft — zunächst der Archisodalitas oder Societas Primaria — treffen, und diese Vorsteherung wird man demnach, wie bisher, so auch künftig in den meisten Fällen, um die persönliche Vollmacht zur giltigen Aufnahme und Einschreibung anzugehen haben.

Ueber einige im Dienste der kirchlichen Liturgie stehende Materien.

Von P. Franz Resch S. J., Professor der Naturgeschichte in Linz.

H. Das Wachs und die Wachskerzen.

Nach den kirchlichen Vorschriften sollen bei gewissen liturgischen Handlungen, wenn auch nicht ausschließlich, so doch auf jedem Fall Wachskerzen verwendet werden.

Was versteht man nun unter Wachs? Diese Frage erscheint vielleicht müßig; doch der Umstand, daß es eine ziemliche Anzahl natürlich vorkommender Producte gibt, die in chemischer und physikalischer Beziehung unter den Begriff: Wachs zusammengefaßt werden, erheischt eine genauere Bestimmung. Diese lautet selbstverständlich dahin: zu kirchlichen Zwecken darf nur **Bienenwachs** verwendet werden. Da nun unsere Honigbiene (*Apis mellifica*) anderwärts durch andere Arten von gleicher Lebensweise vertreten wird, in Ostindien z. B. durch *Apis dorsata*, *floreana indica* u. a. M., in Südamerika durch die Arten der *Gothuir*, *Melipoma*, so gilt hier der Grundsatz, daß überall das Wachs der daselbst einheimischen Bienen gebraucht werden kann.

Diese kirchliche Vorschrift findet übrigens eine zwar unnöthige, aber immerhin werthvolle Bestätigung in der That- sache, daß sich das Bienenwachs bei genauerer chemischer und physikalischer Untersuchung als gänzlich verschieden von jeder anderen wachsartigen Substanz erweist. Vergleichen wir nur der Einfachheit wegen Bienen-, Pflanzen- und Erdwachs in Bezug auf ihren Gehalt an Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H), und Sauerstoff (O), so sehen wir sofort ihre totale Verschiedenheit:

Bienenwachs	C = 81.70	H = 13.26	O = 5.03	} Mittel im
Pflanzenwachs	„ 71.61	„ 12.38	„ 16.50	
Erdwachs	„ 85.70	„ 14.30	„ —	

Es wird nicht schaden, diese Thatsache sich gegenwärtig zu halten, damit man jenen, die auf die (— oberflächliche —) Uebereinstimmung der verschiedenen Wachsorten hinweisend — unerlaubte Sorten zum Kaufe anbieten, eine entscheidende Antwort geben könne.

An die Frage: „Was ist Wachs?“ reiht sich nun eine zweite, anscheinend eben so überflüssige: „Was sind die Wachskerzen?“ So wenig eine Mischung aus gleichen Theilen Weizen „und Hafermehl“ schlechthin als Weizenmehl angesehen werden kann, eben so wenig ist es gleichgiltig, ob Wachskerzen ganz, oder nur zur Hälfte, oder gar nur dem vierten Theile nach aus Bienenwachs bestehen. Als allgemeiner Grundsatz dürfte wohl die Behauptung gelten, daß eine Mischung zu gleichen Theilen nicht mehr als genügender Ersatz für die unverfälschte Substanz angesehen werden darf. Selbstverständlich ist jede Beimengung unerlaubt; aber es kann immerhin Fälle geben, und deren gibt es thatsächlich, wie Schreiber dieses bekannt geworden, wo die Wahl zwischen mehreren Angeboten zu treffen ist, die allesammt verfälschte Waare zu Markt bringen. Es hat nämlich die Wachsfälschung schon so sehr um sich gegriffen, daß es geradezu schwer hält, echtes Bienenwachs in Form von Kerzen zu erlangen. Immerhin mag es noch, zumal auf dem Lande oder in kleineren Orten, Wachszieher geben, die noch die nöthige Gewissenhaftigkeit besitzen; aber in größeren Städten macht sich die Concurrenz auch in dieser Beziehung fühlbar. Statt sich also mit der ziemlich erfolglosen Untersuchung abzumühen, wie weit unbeschadet der kirchlichen Vorschrift in praxi die Verfälschung gehen dürfe, ist es vortheilhafter, die Wege kennen zu lernen, welche auf verhältnißmäßig leichte Weise die Erkennung echter und verfälschter Waare ermöglichen.

Zuvor aber möchten wir die hochw. Leser angelegentlichst vor jeder Reclame warnen, der mündlichen wie der gedruckten. Wie ehemals, so bricht sich auch heute noch ein solides Geschäft die Bahn, ohne zu gewissen Mitteln greifen zu müssen. Die von vulgären oder noblen Hausirern angebotenen, durch Preis und Eleganz bestechenden Producte sollte man nie annehmen, am wenigsten auf eine größere Bestellung sich einlassen, etwa auf Grund vorgezeigter Muster. Echtes Wachs steht immer hoch im Preise, die Herstellung der Kerzen ist gleichfalls ohne Kosten nicht ausführbar; ein relativ niedriger Preis, ein Kilo z. B. unter 2 fl. ö. W. geradezu nicht denkbar, wenn echte Waare vorliegen soll. Und sollte der Preis auch der gangbare sein, so

ist auch das noch keine ausreichende Bürgschaft. Hier gilt der Grundsatz: „Prüfe Alles, und behalte das Beste!“ Im allgemeinen wird es also am angezeigtesten sein, seinen Bedarf bei einer anerkannt soliden Firma zu decken. Wenn auch die Concurrenz einen Einfluß auf die Preise ausübt, so ist dieselbe doch nicht vermögend, unter normalen Verhältnissen den Preis des Fabrikates auf den Werth des Rohproductes herabzudrücken; solide Firmen werden also stets verhältnißmäßig hohe Preise notiren. Sollte aber Jemand in der unwahrscheinlichen Lage sein, keine solide Firma zu kennen, so dürfte dieser Schwierigkeit durch eine Anfrage in einem Diöcesan-Blatte oder einer ähnlichen Gelegenheit unschwer zu begegnen sein.

Nach dieser mehr allgemeinen Erörterung stellen wir uns die Frage: Wie erkennt man echtes und verfälschtes Wachs? Das einfachste Mittel wäre die allseitige Kenntniß des echten Bienenwachses. Dieses kommt bekanntlich von der Honigbiene, und wird einem Bleichungsproceß unterworfen. Echtes, gebleichtes Bienenwachs muß folgende Eigenschaften haben: Es darf keinen Geschmack besitzen, muß auf dem Bruche dicht und splittrig spröde erscheinen, bei 30° C. knetbar werden und zwischen 69—70° C. schmelzen. Das specifische Gewicht steht zwischen 0.960—0.969; letztere Zahl ist die maßgebende; denn ein Wachs über 0.969 enthält auf jeden Fall fremde Bestandtheile (Gewichtsverfälschung). Wachs unter 0.960 kommt wohl auch vor; indeß beruht diese geringere Dichte, namentlich wenn sie bis auf 0.890 heruntersinkt, auf Beimengung anderer wachsartiger Stoffe, die das Aussehen des Bienenwachses schon merklich verändern. Reines Wachs liefert geschmolzen eine klare, schwach gelbliche Flüssigkeit, die in heißes Wasser gegeben (oder darin gekocht), dasselbe nicht trübt, und keinen Bodensatz liefert.

Diese Untersuchung ist die allerwichtigste, und wollen wir deßhalb dieselbe genauer beschreiben. Man nimmt ein kleines, dünnwandiges Glas mit weiter Oeffnung (etwa ein Spodoldoglas), und stellt dieses in einen eisernen oder irdenen Topf. Beide Gefäße werden mit Wasser gefüllt, jedoch so, daß das Glas mit der Oeffnung noch aus dem Wasser herausragt. Nun bricht man aus der Mitte der zu untersuchenden Wachskerze ein Zoll langes Stück quer heraus, indem man den Docht an zwei Stellen durchschneidet. Den Docht selbst muß man auf jeden Fall entfernen, da derselbe meistens mit anderen, leicht schmelz- und brennbaren Stoffen (Stearin, Paraffin u. s. w.) imprägnirt ist, die das Wasser

leicht trüben könnten. Dieses Stück Wachs wird auf einer reinen Unterlage mit einem reinen Messer zerkleinert, etwa in Stücke, von der Größe einer Linse, und dann in das mit Wasser gefüllte Glas gegeben. Man stellt hierauf den Topf auf den Ofen, und läßt das Wasser kochen. Hat man ein 100theiliges Thermometer, so kann man dasselbe gleichfalls in das Glas tauchen, um zu sehen, ob das Wachs bei 69 oder 70° C. schmilzt (oder 55—56° R.), nur müßte die Kugel nahe an der Oberfläche der Flüssigkeit gehalten werden.

Reines Wachs darf also, wie gesagt, das Wasser nicht trüben; aber daraus, daß das Wasser nicht getrübt wird, folgt noch keineswegs, daß das Wachs rein ist. Wir müssen deshalb die Untersuchung noch weiter fortsetzen.

Man nimmt ein Stückchen gebrannten Kalkes, und löscht diesen in der 4 oder 5fachen Menge Wasser und filtrirt die Lösung durch reines Fliesspapier. (Statt eines Blechtrichters, der leicht verunreinigt sein kann, nimmt man ein steifes Papier, macht daraus wie gewöhnlich ein Filtrum, und schneidet die Spitze unter einen Finger breit weg; in diesen Papiertrichter gibt man dann den Fliesspapiertrichter. Hat man einen Glasrichter, um so besser). Von dieser Lösung gießt man nach und nach in das Probeglas, und rührt um; selbstverständlich muß das Wachs noch geschmolzen sein. Sobald sich nun die früher klare Flüssigkeit trübt, weiße Wolken oder gar einen Bodensatz von feinkörniger Beschaffenheit bildet, ist entschieden eine größere oder geringere Menge von Stearin im Wachs enthalten gewesen. Die Trübung rührt nämlich von der Bildung von stearinsaurem Kalk her, der als unlöslich im Wasser, dasselbe trübt, und sich allmählig am Boden absetzt. Noch empfindlicher äußert sich die Kalkmilch, wenn man ein Stück Wachs in der zehnfachen Menge Chloroform auflöst, und dann die Kalkmilch dazu gibt. Es läßt sich dann noch eine geringe Menge Stearin nachweisen.

Da wir nun die wichtigste Methode der Untersuchung kennen gelernt, dürfte es an dieser Stelle von Vortheil sein, auch jene Stoffe kennen zu lernen, die berufen sind, den Verkäufer auf Kosten des Käufers zu bereichern.

Zur Gewichtsverfälschung dienen: Wasser, Stärke, Knochenkalk, Gyps, Kreide, Ocker und Sägespäne.

Zur Stoff-Verfälschung kommen in Anwendung: Stearin, Paraffin, Talg, Ceresin (oder Ozokerit), Galipot und Pflanzenwachs.

Beginnen wir mit der Gewichtsverfälschung. Kocht man auf obige Weise ein Stück Wachs, so sinken Knochenkalk, Gyps, Kreide, Ocker und Sägespähne allmählig zu Boden, und können an ihren chemischen und physicalischen Merkmalen erkannt werden. Braust nämlich der Bodensatz auf, so bald man einige Tropfen Schwefelsäure hineinschüttet, so ist Kreide oder Knochenerde vorhanden; Gyps verändert sich dabei nicht, Ocker bildet einen mehr minder gelben Niederschlag. Auch die Sägespähne bleiben unverändert, und lassen sich mit Lupe leicht an ihrer faserigen Beschaffenheit erkennen. Ist aber Stärkmehl beigemengt, so erhält die Lösung alsbald eine blaue Färbung, wenn man einige Tropfen Jodtinctur hineinträufelt. Das mechanisch beigemengte Wasser erzeugt beim Brennen der Wachskerzen ein fast beständiges mehr minder starkes Knistern der Flamme, und kann, im Falle eine empfindliche Wage zu Gebote steht, leicht direct nachgewiesen werden, indem man das vorher gewogene Wachs schmilzt und kocht, und nach dem Ersteren neuerdings wiegt. Allerdings muß hiebei eine größere Quantität Wachs untersucht werden.

In Bezug auf die zur Stoffverfälschung dienenden Substanzen dürften vielleicht einige Notizen nicht uninteressant sein.

Das Stearin oder der Talgstoff ist ein Kunstproduct und das Material der bekannten (und schon vielfach verfälschten) Milly- oder Stearinkerzen. Um diesen Stoff darzustellen wird Unschlitt mit gebranntem Kalk gekocht, und durch die Mischung ein Dampfstrom durchgeleitet. Es bildet sich dabei eine auf dem Wasser schwimmende weiße Masse von stearinsäurem Kalk, während das abgeschiedene Oelfuß oder Glycerin im Wasser zurückbleibt. (Durch Verdunsten des Wassers wird dann das Glycerin selbst gewonnen). Die gebildete Kalkseife wird hierauf mit Schwefelsäure und Wasser gekocht, wobei die Säure mit Kalk zu Gyps sich verbindet, und die Stearinsäure oder das Stearin frei wird. Reine Stearinsäure schmilzt bei $70-72^{\circ}\text{C.}$, gemeines Stearin schon bei 62°C. Je nachdem man also den einen oder den andern dieser Stoffe dem Wachs beimischt, ändert sich auch der Schmelzpunct des letzteren.

Das Paraffin wird aus Torf, Braunkohlen, Erdwachs und Petroleum durch Destillation gewonnen. Es ist eine wachsartige, weiße, durchscheinende Masse, von 0.870 spez. Gewicht, die bei 90°C. schmilzt. Paraffin verleiht den Kerzen einen hohen Grad von Durchscheinendheit und geringere Schmelzbarkeit,

Eigenschaften, die bei außerkirchlichem Gebrauche solche Wachs-Paraffinkerzen sehr empfehlen.

Talg oder Unschlitt bedarf keiner besonderen Beschreibung. Wichtiger dagegen ist das in neuerer Zeit in zunehmendem Maße dargestellte Erdwachs, Ceresin oder Ozokerit. Der Ozokerit ist ein sog. fossiles Harz, von hellgelber bis dunkelbrauner Farbe, das nesterweise in gewissen Erdschichten von Galizien, namentlich bei Boryslaw, vorkommt, und durch Abteufung senkrechter Schächte gewonnen wird. An den Orten seiner Gewinnung wird das mit Erde u. dgl. verunreinigte Erdwachs umgeschmolzen, in Fässer gegossen, und nach dem Erstarren weiter versendet. Durch sog. fractionirte Destillation gewinnt man eine paraffinähnliche Substanz, die bei 50—65° C. schmilzt und wovon die leichtschmelzbaren Sorten, namentlich von Wachsziehern verwendet werden; die härteren Sorten werden für sich zur Kerzenfabrication benützt; mit Stearin vermengt liefert dieses Product die sog. Compositionskerzen. In Galizien werden jährlich mindestens 15 Millionen Kilo Erdwachs gewonnen, und daraus etwa 50—55% reines Product oder Ceresin hergestellt. Da nun gerade das Erdwachs dem Bienenwache außerordentlich ähnlich ist, und selbst eine chemische Unterscheidung schwer hält, kann man ungefähr schließen, wie viel unverfälschtes Bienenwachs zu Markte gebracht werden mag.

Galipot oder unechter Weihrauch, das Harz von unseren Nadelhölzern wird hauptsächlich dem gelben Rohwache beigemischt.

Das Pflanzenwachs liefern verschiedene ausländische Gewächse, und da es in seinem chemischen und physicalischen Verhalten dem Bienenwache sehr nahe steht, so wird es in großen Mengen aus den fernsten Ländern auf den europäischen Markt gebracht, und hier als Surrogat des animalischen Wachses verwendet. Die bekannten vegetabilischen Wachssorten lassen sich nach der Farbe in drei Sorten sondern, in das gelbe, graue und grüne Wachs.

Das gelbe Pflanzenwachs stammt aus Japan, daher auch japanesisches Wachs genannt. Es hat eine schwachgelbliche Farbe, stellenweise ein crystallinisches Gefüge und überzieht sich an der Luft mit einer weißen Schichte (!). Es kommt in den Samen von *Rhus succedanea* (Wachsumach) vor, welche behufs der Gewinnung ausgepreßt werden. Man trifft dieses im Handel am häufigsten vorkommende Pflanzenwachs in Gestalt flacher gelblicher Scheiben oder weißlicher Brocken, die

einen harzig talgartigen Geruch und einen Schmelzpunkt von 40—50° C. besitzen.

Das graue Pflanzenwachs überzieht die Stammrinde der in den Anden einheimischen Wachspalme (*Ceroxylon andicola*). Ein einziger Stamm liefert oft bis 12 Kilo dieses als „Palmenwachs“ im Handel vorkommenden Productes. Es hat einen ausgesprochenen harzartigen Character.

Das grüne Pflanzenwachs endlich kommt theils von der Carnaubapalme (*Copernicia cerifera*) theils von *Myrica*-Arten. Letzteres ist dunkelgrün, und wird namentlich aus den Samen der am Cap der guten Hoffnung wachsenden *Myrica cerifera* gewonnen. Fälschlich wird es Myrtenwachs genannt. — Das Carnaubawachs wird in Mengen von $\frac{1}{2}$ Million Kilo aus einigen südamerikanischen Häfen jährlich ausgeführt. Es bildet sich auf der Oberfläche des fächerförmigen Palmblattes durch Umwandlung der Epidermis in eine wachsartige Substanz. Gesammelt und geschmolzen liefert es ein blaßgrünes fettig anzuführendes, aber festes Wachs, das ganz geschmack- und geruchlos ist, und zwischen 65—66° C. schmilzt.

Anhangsweise könnte hier noch das „chinesische Wachs oder Bela“ erwähnt werden, das Product einer Schildlaus (*Coccus sinensis*), die in den Provinzen Chekiang und Szechuen auf Eschen lebt; es werden von diesem animalischen Wachs jährlich gegen 20.000 Kilo gewonnen. Auch in Italien hat man auf Feigenbäumen eine ähnliche wachsaussondernde Schildlaus beobachtet, aber es scheint dieselbe keine große Zukunft zu haben.

Nachdem wir so die wichtigsten Stoffe kennen gelernt, die sich besonders zur Verfälschung eignen, kehren wir zur Untersuchung der Echtheit oder Unechtheit der Wachskerzen zurück. Vor allem müssen wir hier auf eine Thatsache aufmerksam machen, die leicht zu Täuschungen Anlaß geben könnte. Wir haben eine Wachskerze vor uns, die bei oberflächlicher Betrachtung ganz unschuldig aussieht; die Farbe ist gut gebleichtem Wachs gleich, auch der charakteristische Geruch des echten Wachses fehlt nicht. Kreide läßt beim Streichen auf der Oberfläche Theilchen zurück, es ist also jedenfalls kein Talg beigemengt. Beim Ritzen mittelst eines Bleistiftes entstehen glänzende Furchen, ohne spröde Spähne zu bilden. Kurz, wir haben echtes, unverfälschtes Wachs vor uns. Brechen wir nun die Kerze in der Mitte ab, und durchschneiden wir den Docht. Was sehen wir da? In erster Linie fällt ein mehr oder minder bedeutender Unterschied der inneren und äußeren Schichten auf; bald sind diese bald jene heller,

durchscheinender als die andern. Namentlich tritt dieser Unterschied stark hervor, wenn man mit einem scharfen Messer rasch einen Schnitt quer durch die Kerze führt; dann ist der Glanz der einzelnen Schichten auffallend verschieden. Mit ziemlicher Leichtigkeit lassen sich die Schichten ablösen; lauter Zeichen, die geeignet sind, einen begründeten Verdacht zu erregen. Allerdings dürfen wir nicht vergessen, daß selbst bei echten Wachskerzen die einzelnen Schichten lose zusammenhängen können, wenn in Folge der oft und zu lange unterbrochenen Herstellung allzugroße Temperaturunterschiede zwischen den bereits erstarrten und den frisch aufgetragenen Schichten stattgefunden; die weiteren Untersuchungen werden indeß einen etwaigen Zweifel leicht beseitigen.

Aus dem Gesagten folgt die wichtige Regel, der Oberfläche nicht zu trauen, denn eine Mischung läßt sich mit echtem Ueberzug der Entdeckung entziehen. Aus gleichem Grunde wird es bei den weiteren Untersuchungen zu empfehlen sein, die äußersten Schichten der Probekerze zu entfernen. Man könnte übrigens noch einen anderen Weg einschlagen, falls es die Gelegenheit und die sonstigen Umstände erlauben. Gesezt, ich bekäme von irgend woher eine Partie Wachskerzen zu annehmbarem Preise angeboten. Da gehe ich zu meinem bisherigen Lieferanten oder einem befreundeten Wachszieher, und lege ihm eine solche Kerze mit der Bemerkung vor, daß ich nicht recht traute. Derselbe wird mich dann mit großem Scharfsinne auf die verdächtigen Merkmale aufmerksam machen, was ich mir dann für eine ähnliche Gelegenheit nicht umsonst gesagt sein lasse. Wir überlassen es den hochw. Lesern, wann, wo und wie von diesem Mittel etwa Gebrauch gemacht werden könnte.

Es erübrigt jetzt, die Methoden genauer anzuführen, durch die man die Art der Verfälschung erkennen kann. Wir setzen dabei voraus, daß entweder gar kein Wachs vorhanden oder dasselbe mit höchstens zwei Stoffen vermischt worden.

Im ersten Falle hätten wir entweder irgend eine Art Pflanzenwachs oder Erdwachs vor uns. Hier wäre Chloroform oder Aether anzuwenden. Keines Bienenwachs verliert in Aether etwa die Hälfte, in Chloroform nur ein Viertel seines Gewichtes; während Pflanzenwachs fast gänzlich sich auflöst, ebenso Erdwachs, nur daß letzteres zum Theile gelatinöse Flocken bildet. Um aber zu erfahren, ob Pflanzenwachs oder Erdwachs vorliege, bedient man sich concentrirter Schwefelsäure. Wird nämlich in einem Uhrglase ein Stückchen der Kerze mit Schwefelsäure begossen, und entweder an der Sonne oder auf

einem Ofen (— dann wird ein Glasscherben unter das Uhrglas gelegt —) stehen gelassen, so verkohlt Pflanzenwachs vollständig, während Erdwachs eine dunkelrothe Färbung annimmt. Bei Anwendung von rauchender Schwefelsäure (sogen. Nordhäuser- oder Vitriolöl) erhält man für Pflanzenwachs dasselbe Resultat. Erdwachs und ebenso Paraffin bleiben aber unverändert.

Im zweiten Falle haben wir Talg, Stearin, Paraffin, Erdwachs und Pflanzenwachs nachzuweisen.

Talg gibt den Wachskerzen ein fettiges Anfühlen, macht sie minder spröde, und bewirkt, daß ein Stückchen auf glühende Kohlen oder ein glühendes Eisen geworfen, einen dicken, sehr unangenehm riechenden Rauch erzeugt. Talghaltige Kerzen tropfen besonders stark ab. Mit Kreide läßt sich auf solchen Wachskerzen nicht schreiben, da sie schmierig sind. Mit Salmiakgeist gekocht, entsteht eine bedeutende Trübung. Uebrigens vergesse man nicht, die äußeren Schichten der Wachskerze der Vorsicht halber zu entfernen, was auch für alle folgenden Versuche seine Geltung hat.

Stearin verleiht den Wachskerzen eine größere Härte, geringere Schmelzbarkeit (geringeres Abfließen, weil das dünnflüssige Stearin sich schneller im Dochte hinaufzieht); beim Ritzen mit einem Messer entstehen spröde Spähne. Am sichersten erkennt man Stearin durch Kochen in Kalkmilch, wie wir schon oben näher erörtert.

Paraffin erhöht in bedeutendem Grade die Durchsichtigkeit und Härte des Bienenwachses. Ein auffallend durchscheinendes Wachs dürfte immer verdächtig sein. Nachgewiesen wird Paraffin auf dieselbe Weise, wie wir so eben beim Erdwachs erörtert, nämlich mittelst Schwefelsäure. Gießt man in ein Uhrglas diese Säure, und legt ein Stückchen Wachs hinein, so verkohlt das darin enthaltene Bienenwachs, während Paraffin sich später unverändert ausscheidet.

Erdwachs, Ozokerit oder Ceresin erkennt man auf gleiche Weise wie Paraffin. Außerdem verleiht ein bedeutender Gehalt an Erdwachs den Kerzen einen aromatischen Geruch. In den letzten Weltausstellungen in Paris und Wien waren solche Kerzen in Menge zu sehen. Besondere Vorsicht dürfte vor Wachskerzenfabrikanten zu empfehlen sein, die sich in der Nähe solcher chemischer Fabriken befinden, in denen aus Braunkohle u. s. w. Paraffin erzeugt wird.

Pflanzenwachs endlich läßt sich nur dann unmittelbar nachweisen, wenn nicht zugleich Talg oder Stearin vorhanden ist. Ein

Stück Wachs wird gewogen und in Aether aufgelöst. Falls reines Wachs vorhanden wäre, würde nur die Hälfte aufgelöst werden; so bald also der noch ungelöste Rückstand merklich weniger als die Hälfte des ursprünglichen Gewichtes beträgt, ist Pflanzenwachs vorhanden. Sollte aber zugleich Stearin oder Talg vorhanden sein, so müßte man diese vorher durch anhaltendes Kochen in überschüssiger Kalkmilch entfernen, und den noch übrig bleibenden Rest auf Pflanzenwachs untersuchen.

Wir haben zur Zeit der Abfassung dieses Artikels verschiedene Wachskerzen den aufgeführten Versuchen unterworfen, und haben nicht eine einzige Kerze als echtes Bienenwachs befunden. Allerdings müssen wir gestehen, daß die Wachszieher gerade durch die Forderungen der Abnehmer gewissermaßen genöthigt seien, zu fremdartigen Stoffen, besonders Stearin, zu greifen, um die so sehr gewünschte Eigenschaft — „des guten Brennens“ — zu erzielen. Dieß wird nun stets mehr oder minder gut erreicht, wenn der Fabrikant sowohl den Docht mit Stearin tränkt, als auch die inneren Schichten der Kerze mit Stearin versetzt. Wollte Jemand durchaus unverfälschte Wachskerzen haben, so hätte er sich mit einem Wachszieher in dieser Hinsicht zu verständigen, und könnte dann zweifelsohne für höheren Preis die gewünschte Waare erhalten. Da aber die Verfälschung nun einmal schon im Schwunge ist, und die Concurrenz die Preise dictirt, darf man nicht ohne Weiteres erwarten, daß sonst reelle Fabricanten die Gewissenhaftigkeit auf's Höchste treiben.

Wirkungen des Capitalismus.¹⁾

Von Graf Franz Kuesstein.

Erste Wirkung.

Bei der vollkommen freien Concurrenz der wirthschaftlichen Unternehmungen gewinnen, wie bereits erwähnt, und allgemein bekannt, die größeren die Oberhand, die kleineren gehen zu Grunde oder werden von den größeren zuerst abhängig und dann ganz aufgezehrt; die größeren Unternehmungen erfordern eine größere Arbeiterzahl, aber eine wechselnde, weil einerseits neue verbesserte Arbeitsmittel die Zahl der nothwendigen Arbeiter verringern, andererseits nothwendigerweise stets eine Ueberproduction erfolgen muß, der eine Minderproduction, daher Arbeiter-

¹⁾ Vgl. Quartalschrift 1881, 2. Heft, S. 292 ff.