

X. Oeffentliches Sanitätswesen.

— **Wollner.** Die Quecksilberbelegen in der Stadt Fürth. Deutsche Vierteljahresschr. f. öffentl. Gesundheitspf. Bd. XIX p. 421. Ref. O. Riedel (Lübeck).

Aus den Quecksilberspiegelbelegen zu Fürth geht mehr als neun Zehntel der gesammten Production Deutschlands hervor. Es sind dort in 32 Belegen durchschnittlich 160 bis 185 Arbeiter beschäftigt. Von den „Wischern“ wird das Glas mit erwärmten Tüchern und Asche absolut trocken gerieben, von den „Belegern“ ist inzwischen ein Stück Folie mit Quecksilber über-gossen, und wird alsdann das Glas langsam über die mit Quecksilber bedeckte

Folie geschoben. Das überflüssige Quecksilber läuft seitlich ab, das überstehende Amalgam wird abgeschnitten und häuft sich im Laufe des Tages zu grösseren Mengen an. Die Spiegel werden weiterhin gepresst und bleiben darauf noch einige Tage stehen, um das überflüssige Quecksilber noch völlig abzugeben. Die Reinigung des Lokals, in welchem sich ungläubliche Mengen Staub und Amalgamtheilchen ansammeln, geschieht wöchentlich einmal, ohne Anwendung von Feuchtigkeit, von welcher ein Anlaufen der Spiegel befürchtet wird.

Fast alle Belegarbeiter, wenn sie nicht das Geschäft nur vorübergehend betreiben, werden merkurialkrank. Von 160 Arbeitern erkrankten im Jahre 1885 100 (= 62,5 %) an Merkurialismus, 65 (= 39,4 %) an anderen Erkrankungen. Die Zeit des Eintritts der Quecksilbererkrankung ist eine individuell verschiedene. Es erkrankten im ersten und zweiten Jahre der Arbeit 21 %, vom zweiten bis sechsten Jahre 61 %, vom sechsten bis zehnten Jahre 15 %, vom zehnten bis siebenzehnten Jahre 3 %.

Was die Krankheitserscheinungen betrifft, so gehören heftige Fälle von Stomatitis zu den grossen Seltenheiten, was durch die regelmässige Anwendung zweckmässiger Mundwässer zu erklären sein dürfte. Die sehr häufigen gastrischen Störungen und die Quecksilberkachexie, falls sie nicht sehr hochgradig ist, entziehen sich meist der ärztlichen Beobachtung. Die häufigste und wichtigste Form des Merkurialismus ist der Tremor, welcher meist in den Armen und Sprachorganen, seltener unter der Form atactischer Störungen der Beine beginnt. Der Tremor kann so heftig werden, dass er ohne weitere Complicationen den Tod bedingt, wie es im Verlaufe der letzten vier Jahre noch bei zwei gut genährten und kräftigen Individuen beobachtet wurde. Sehr interessant ist der „Erethismus mercurialis“, dessen allgemeine Verbreitung unter den Belegarbeitern von Mayer vor wenigen Jahren in seiner Denkschrift hervorgehoben wurde. Alle Fabrikanten klagen darüber, dass die Belegarbeiter sämtlich zu den reizbarsten Menschen gehören und durch einen nicht einmal scharf ausgesprochenen Tadel in die furchtbarste Erregung versetzt werden.

Die Aufnahme des Quecksilbers in den Organismus ist nach Ansicht des Verfassers wesentlich durch Verschlucken des Staubes zu erklären. Gegen die Aufnahme in Dampfform spricht die Beobachtung, dass durch chemische Reagentien Quecksilber in der Luft der Belegräume, deren Fenster übrigens fast stets geöffnet sind, nicht nachgewiesen werden kann. Dass die Aufnahme durch die Haut nicht von Bedeutung sein könne, erhelle aus dem Umstande, dass die Erkrankungen bei den Wischerinnen, welche mit dem Quecksilber gar nicht in direkte Berührung kommen, nicht weniger zahlreich sind als bei den Belegern.

Bei der Untersuchung des Staubes gelang es nicht, metallisches Quecksilber durch Schütteln oder Stehenlassen zu gewinnen, dagegen zeigte die chemische Untersuchung bedeutende Mengen von Quecksilber und von Zinn. Für die Richtigkeit der Annahme, dass der Merkurialismus durch Aufnahme des mit dem Staube eingeathmeten Amalgams veranlasst wird, wird noch eine weitere Reihe von Wahrscheinlichkeitsgründen angeführt.

Von diesem Standpunkte aus verlangt denn auch Verfasser, abgesehen von anderen Forderungen, dass der Boden der Belegräume asphaltirt oder in anderer Weise vollkommen glatt hergestellt werde, und dass täglich auf feuchtem Wege eine Entfernung des Staubes aus den im Winter geheizten Belegräumen zu erfolgen habe. Bei Herstellung einer zweckmässigen Ventilation müsse für Vermeidung des Aufwirbelns von Staub Sorge getragen werden. Von besonderer Wirksamkeit erscheine auch die ständige Mitwirkung der ärztlichen Instanz beim Betriebe der Spiegelbelegen, in der Weise, dass sämtliche Belegarbeiter von einem ad hoc bestellten Arzte dauernd in Beobachtung zu nehmen seien, dass nur die von diesem Arzte als tauglich dazu erachteten Individuen als Arbeiter zuzulassen seien, dass insbesondere die Erkrankten nur nach ärztlich constatirter Genesung die Wiederaufnahme der Arbeit zu gestatten sei. Die zur Durchführung der letztgenannten Bestimmung notwendige ärztliche Machtbefugnis, den einmal erkrankten Arbeiter, so lange nach ärztlichem Ermessen geboten erscheine, von der Arbeit auszuschliessen, war dem Verfasser während des Jahres 1886 eingeräumt und hatte zur Folge, dass die Erkrankungen an Merkurialismus auf 46,0 %, gegen 62,5 % im Vorjahre, herabgingen.

— **O. Körner.** Kann die Schule für das häufige Auftreten der Chorea minor während des schulpflichtigen Alters mit verantwortlich gemacht werden? D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspf. Bd. XXI, p. 445. Ref. O. Riedel (Lübeck).

Laut Ergebniss einer von der British Medical Association angestellten Sammelforschung, welche sich auf 439 Fälle erstreckt, fallen 77,96 % aller Erkrankungen an Chorea auf das schulpflichtige Alter von 6—15 Jahren. Zur Erklärung dieser Thatsache sind wesentlich zwei Factoren herangezogen worden, einerseits die Nachahmung, andererseits die specifischen Schädlichkeiten der Schule.

Was den ersten Factor betrifft, so kommt Körner nach kritischer Sichtung des vorhandenen Materials zu dem Schlusse, dass die Entstehung der Chorea minor durch Nachahmung bei Gesunden durch kein Beispiel bewiesen sei. Anders verhält sich die Sache bei hysterischen und geschwächten Individuen. Daher erscheine die Annahme gerechtfertigt, dass in den Schulen, in welchen man es mit gesunden Kindern zu thun hat, eine epidemieartige Weiterverbreitung der Krankheit durch Nachahmung kaum möglich ist. Wahrscheinlich habe es sich in allen Fällen von sogenanntem epidemischen Auftreten der Chorea in Schulen und Pensionaten nicht um Chorea minor, sondern um hysterische Erkrankungen mit mehr oder weniger chorea-ähnlichen Bewegungsstörungen gehandelt. Als ein derartiges Beispiel wird eine Erkrankungsgruppe von 15 schulpflichtigen Kindern in einem Orte aus der Umgebung von Frankfurt aus dem Jahre 1887 berichtet.

Während die speciellen Schulschädlichkeiten bei gesunden Kindern selten Veranlassung zu Chorea geben dürften, fallen dieser Krankheit leicht schlecht genährte Kinder anheim, wenn sie in der Schule über Gebühr au-

gestrengt und durch Züchtigungen oder andere Strafen oder durch Erregung eines falschen Ehrgeizes zu über ihre Kräfte gehenden Leistungen getrieben werden.

Choreatische sind von der Schule fern zu halten, nicht um die Verbreitung der Krankheit durch Nachahmung zu verhüten, sondern weil ihre Psyche, wenn auch oft nur in geringem Maasse, erkrankt ist und sie geistigen Anstrengungen entzogen werden sollen.

Angesichts der wiederholten Vorkommnisse, dass an Chorea erkrankte Kinder in der Schule falsch beurtheilt und durch ungerechte Züchtigungen schwer geschädigt worden sind, ist die Forderung zu stellen, dass die Lehrer mit den Erscheinungen der Chorea, speciell ihren Anfangssymptomen, bekannt gemacht werden.

— **E. Almquist.** Einige Erfahrungen über Verschleppung von Typhusgift durch Milch. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspf. Bd. XXI, p. 327. Ref. O. Riedel (Lübeck).

Vor 20 Jahren war zuerst in England eine Verschleppung des Typhusgiftes durch Milch beobachtet worden. Weiterhin wurden dann vorwiegend aus England und Amerika Thatsachen mitgeteilt, welche für eine Verbreitung der Infectionskrankheiten, speciell des Scharlachs, des Typhus und der Diphtherie, durch Milch sprechen. Almquist berichtet nun über fünf Typhusepidemien, welche in den letzten sechs Jahren in Schweden auf eine Verschleppung des Krankheitsgiftes durch Milch zurückzuführen sein dürften. Von diesen fünf Epidemien war die erste, von Kjellgren entdeckte, im Jahre 1883 in der Nähe von Göteborg vorgekommen, die zweite 1883/84 von Blix in Upsala beobachtet worden, während die anderen drei in Göteborg selbst 1886/87, 1887 und 1888 sich ereigneten. Für den ätiologischen Zusammenhang spricht das Auftreten des Typhus zuerst bei den Milchproducenten, und dann, manchmal explosionsartig, bei den Milchabnehmern, welche räumlich weit von einander getrennt in bis dahin von der Krankheit freien Häusern wohnten. Was die hygienische Beschaffenheit der Milchwirtschaften betrifft, so waren meist äusserst bedenkliche Missstände vorhanden.

Als Schutzmaassregeln gegen eine Wiederholung solcher Vorkommnisse empfiehlt Almquist Sorge für Reinhaltung der Ställe und der Milchlocalitäten, für gutes Trinkwasser, für sanitäre Wohnungsverhältnisse der Bediensteten. Typhuskranken dürfen nicht in der Nähe einer Milchwirtschaft verpflegt, sondern müssen in Krankenhäuser gebracht werden. Polizeiliche Verbote gegen den Milchverkauf aus einem inficirten Gute würden in der Regel erst zu spät kommen. So lange es noch an einer gesetzlichen Regelung des Milchwesens auf dem Lande mangelt, dürfte es gerathen sein, die Verhältnisse auf dem Wege einer freiwilligen Controlle, welcher sich die Gutsbesitzer in Bezug auf ihre sanitären Einrichtungen in eigenem Interesse gern unterwerfen würden, einer Besserung zuzuführen. Eine solche Controlle, wie sie sich auf Panum's Anregung in Kopenhagen bewährt hat, ist auch in Stockholm und jüngst in Göteborg eingerichtet worden.

— **Wawrinsky.** Die Milcheommission in Stockholm. Ibidem p. 424. Ref. O. Riedel (Lübeck).

Die im vorstehenden Referat erwähnte freiwillige Commission war im Jahre 1885 in Stockholm ins Leben gerufen. Sie bestand aus 3 Aerzten, 1 Chemiker, 1 Thierarzt und 4 anderen Sachverständigen. Dieselbe formulirte zunächst für die Controlle der Milchproducenten und des Milchhandels eine Reihe von Bedingungen und Vorschriften, welche eingehender und strenger waren, als die inzwischen im Jahre 1886 von dem Oberstatthalteramt zu Stockholm erlassenen, im übrigen anerkenenswerthen sanitätspolizeilichen Vorschriften für den Milchhandel. Die Commission stellte hohe Anforderungen an die Einrichtung der Kuhställe (Cementirung, Ventilation, Canalisirung) und an die Ernährungsweise der Kühe (Verbot von Futtermitteln, welche gärende Stoffe, ätherische Oele oder bittere Extractstoffe enthalten, wie z. B. Träber, Schlempe, Wicken, Rüben u. s. w. Von guten kontrollirten Rappskuchen wurde ein tägliches Quantum von höchstens 0,5 kg bewilligt). Vor dem Melken sollen Mist und unreine Streu entfernt und die Euter mit reinem Wasser gewaschen werden. Die Milchmädchen sind zur Reinlichkeit in Kleidung u. s. w. verpflichtet. Die Milch selbst ist sobald als möglich durch ein Sieb zu giessen und dann mit Hülfe des Lawrence'schen oder eines anderen von der Commission gutgeheissenen Apparats auf 6—8 °C abzukühlen und in einer luftigen kühlen Milchkammer aufzubewahren. Für Reinigung der Gefässe nach jedesmaligem Gebrauch mit Dampf oder kochendem Wasser ist Sorge zu tragen. Die verabfolgte Milch muss ein specifisches Gewicht von 1,029—1,034, wenigstens 12 % Trockensubstanz und 3,25 % Fett besitzen.

Kommt auf dem Gute oder im Hause bei irgend einer Person, welche mit dem Vieh oder dem Milchhandel zu thun hat, eine ansteckende Krankheit vor, so ist an die Commission Anzeige zu erstatten, und sind deren weitere Bestimmungen abzuwarten.

Zuwiderhandeln gegen obige Vorschriften wird mit Ausschliessung von der Controlle der Milcheommission und mit Veröffentlichung dieser Maassregel bestraft.

Die eigentliche Controlle wird von drei Mitgliedern der Milcheommission ausgeübt, einem Hygieniker (Arzt), welcher die Meiereilocalitäten inspiciert, einem Thierarzt, welcher die Gesundheit, die Pflege und Fütterung der Kühe kontrollirt, und einem Chemiker, welcher die Beschaffenheit der Milch einer fortdauernden Prüfung unterwirft.

Im Herbst 1887 wurden der Aufruf und die Bedingungen der Milcheommission veröffentlicht. Infolge der Strenge der Vorschriften hat sich jedoch bisher nur ein einziges Geschäft, „die Milchverkaufs-Actiengesellschaft Stockholms“ gemeldet, welche kurz vorher eine Meierei, einige Stunden von Stockholm entfernt, angelegt hatte. Es hat dann seitdem zu allgemeiner Zufriedenheit unter stetig steigendem Consum eine Controlle der von besagter Firma gelieferten Milch stattgefunden. Der Preis der kontrollirten Milch betrug für Milch in Flaschen von verzinntem Eisenblech per Liter 16 Oere (18 Pf.), für Kindermilch 18 Oere. In Glasflaschen stellte sich der Preis

der Kindermilch auf 20 Oere per Liter. Die Marktmilch in Stockholm kostet im allgemeinen 12—16 Oere (13—18 Pf.), doch steigt ihr Preis auch manchmal auf 18 Oere.

— **A. Rohde. Ueber die Angreifbarkeit der Nickel-Kochgeschirre durch organische Säuren.** Archiv für Hygiene Bd. IX, 4. Heft. Ref. O. Riedel (Lübeck).

Die Nickelgeschirre haben an Stelle der Kupfer- und Messinggeschirre im Küchenhaushalt ziemlich leicht Eingang gefunden. Liegen auch über die physiologischen Wirkungen der Nickelsalze mannichfache Untersuchungen vor, so fehlte es dagegen an eingehenderen Forschungen, in wie weit bei der gedachten Verwendung des Nickels seine chemische Angreifbarkeit in Frage kommen und zu sanitären Bedenken Anlass geben könnte.

Rohde hat die gedachte Frage im Münchener hygienischen Institut einer experimentellen Prüfung unterworfen. Es wurden zum Versuche benutzt nickelplattirte Geschirre, Gefässe aus reinem Nickel und galvanisch vernickelte Gefässe, sämmtlich frei von Vernietungsstellen. Diese Geschirre wurden mit Lösungen von verschiedenen organischen Säuren (Milchsäure, Essigsäure, Citronensäure, Weinsäure, Buttersäure) behandelt, welche in der Menge von $\frac{1}{2}$ Liter in verschiedener Stärke theils kalt 24 Stunden lang in den Gefässen stehen blieben, theils mehrere Stunden lang darin gekocht wurden. Vor und nach der Einwirkung der Säuren wurde eine genaue Wägung der Nickelgeschirre vorgenommen, und auf diese Weise der durch die Säureeinwirkung bedingte Gewichtsverlust festgestellt. Es zeigte sich, dass bei den kalt angestellten Versuchen die Anwendung von 2- oder 4procentigen Säurelösungen ziemlich gleiche Resultate gab, nämlich bei den mit Milch-, Essig-, Citronen- und Weinsäure gefüllten Gefässen einen Gewichtsverlust von 25—30 mg, bei der Buttersäure nur 10—12,5 mg. Bei den heiss angestellten Versuchen wurde durch den höheren Säuregehalt auch ein grösserer Gewichtsverlust erzielt, so z. B. durch dreistündiges Sieden einer 2procentigen Essigsäurelösung 12—14 mg, durch 4procentige Lösung 18 bis 24 mg. Die Säurelösungen selbst nahmen bei den Versuchen eine leichte Grünfärbung an. Der Beweis, dass der Gewichtsverlust der Geschirre wirklich durch eine entsprechende, in Lösung übergegangene Menge Nickels bedingt wurde, wurde wiederholt durch eine Analyse der Säurelösungen geliefert. Die Innenfläche der Geschirre zeigte nach den Versuchen ein leicht angeätztes mattes Aussehen, stellenweise auch zerstreute braunschwartzliche Schattirungen, welche auf die geringen, im käuflichen Nickel enthaltenen Spuren von Eisen zurückzuführen sein dürften. Auf Grund seiner Versuche und der von anderen angestellten Fütterungsversuche, denen Rohde einen eigenen beigefügt, bei welchem die ganze Menge des als essigsaures Salz eingeführten Nickels im Kothe des Versuchstieres wieder nachgewiesen werden konnte, kann sich Rohde der von Geerkens, Laborde und Riche vertretenen Anschauung von der Gefahrlosigkeit der Nickelgeschirre nur anschliessen, vorausgesetzt, dass dieselben aus einer renommirten Fabrik bezogen werden. Immerhin dürfte es sich empfehlen, dass die Fabrikanten den Geschirren eine Gebrauchsanweisung beifügen, in welcher vor einer unzweckmässigen Verwendung derselben, z. B. vor dem langen Aufbewahren von Speisen in denselben, gewarnt wird. Rohde selbst hat in seinem Haushalt seit 5 Jahren Nickelkochgeschirre im Gebrauch gehabt, ohne dass jemals irgend welche Erscheinungen, die auf eine acute oder chemische Nickelvergiftung hindeuteten, aufgetreten wären.