



Staats- und  
Universitätsbibliothek  
Bremen

# **Staats- und Universitätsbibliothek Bremen**

**DFG Projekt Die Grenzboten**

**Die Grenzboten**

**Berlin u.a., 1841 - 1922**

Friedberg, Hermann: Die öffentliche Gesundheitspflege auf der Wiender  
Weltausstellung.

**urn:nbn:de:gbv:46:1-908**

zu behaupten, daß er viele vollständige Begnadigungen hätte eintreten lassen, daß er vielfach gemildert hätte, wenn ihm das Begnadigungsrecht blieb. Sein Herz hätte gesprochen und er hätte seine Verantwortlichkeit gefühlt. Dieses eben fürchtete die Majorität der Nationalversammlung und sie setzte dem Präsidenten aus ihrer Mitte eine Commission an die Seite, welche allein das Recht haben sollte, Begnadigungen zu beschließen, eines dieser Zwitterwesen ohne Herz und ohne persönliche Verantwortlichkeit, welche in politischen Angelegenheiten niemals etwas Gutes gestiftet haben. Diese Begnadigungscommission war eingesetzt, um jede Begnadigung möglichst zu verhindern, ein bronzenes Moloch, der nichts dafür kann, daß man arme Opfer auf seinem Roste bratet. Sie erfüllte vollständig ihren Zweck.

## Die öffentliche Gesundheitspflege auf der Wiener Weltausstellung.

Von

Prof. Dr. Hermann Friedberg.

### 3.

Wie veranschaulichte die Ausstellung die Forderungen, welche die öffentliche Gesundheitspflege an die Schulen stellt?

Vier Musterschulhäuser waren (in der 26. Gruppe) auf dem Ausstellungsplatz aufgeführt, ein österreichisches, portugiesisches, schwedisches und amerikanisches. Das österreichische Schulhaus war von dem Comité der Schulfreunde ausgestellt und sollte als Modell für die Errichtung von Dorfschulen dienen, während das portugiesische Schulhaus den großstädtischen Verhältnissen entsprach.

Die Anzahl der ausgestellten Schulhäuser und die auf deren Einrichtung verwendete Sorgfalt ist ein erfreulicher Beweis für die zunehmende Würdigung derjenigen Ansprüche, welche die öffentliche Gesundheitspflege an die Schulen macht. Die Zeit ist überwunden, in welcher die Schule nur pädagogischen Rücksichten genügen mußte. Jetzt macht auch die öffentliche Gesundheitspflege ihr Recht geltend, auf die Schule Einfluß zu üben, und behauptet, daß dieses Recht demjenigen nicht nachstehen darf, welches den pädagogischen Anforderungen an die Schule zu Grunde liegt. Der Ausspruch: „wer die Schule hat, hat die Zukunft“, ist wahr und gewichtig auch in dem Sinne der öffentlichen Gesundheitspflege. Auch die öffentliche Gesund-

heitspflege macht jenen Ausdruck zu dem ihrigen und wird dabei von der Erwägung geleitet, daß von denjenigen Rücksichten, welche man auf die Gesundheit der Jugend nimmt, die körperliche, geistige und sittliche Leistungsfähigkeit der Erwachsenen wesentlich abhängt.

In der Schule verleben die Menschen einen großen Theil ihres jugendlichen Alters, in einem geschlossenen Raume zu geistiger Arbeit versammelt. Der Aufenthalt und die Beschäftigung der Kinder in der Schule kann eine Quelle der Gesundheitsschädigung bilden; dies zu verhüten ist eine der wichtigsten Obliegenheiten der öffentlichen Gesundheitspflege.

Das Beisammensein vieler Kinder in einem geschlossenen Raume ist geeignet die Athmungsluft zu verderben. Wenn das Athmen ein gesundheitsgemäßes sein soll, dann müssen in 100 Raumtheilen der atmosphärischen Luft enthalten sein: 78.492 Stickstoff, 20.627 Sauerstoff, 0.840 Wasserstoffgas, 0.041 Kohlensäure. Dieses Verhältniß wird in dem Schulzimmer verändert; denn das Einathmen der Kinder durch die Lunge und Haut vermindert den Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft, während das Ausathmen durch diese beiden Organe den Gehalt der atmosphärischen Luft an Stickstoff, an Wassergas und besonders an Kohlensäure vermehrt. Was namentlich die Kohlensäure anbelangt, will ich nur erwähnen, daß der Mensch bei einer einzigen Ausathmung 40mal soviel Raumtheile dieses Gases ausscheidet, als die atmosphärische Luft, wenn man sie rein nennen soll, enthalten darf. Ein Kind aber von 50 Pfund Körpergewicht athmet ebensoviel Kohlensäure aus als ein erwachsener Mensch von 100 Pfund. Natürlicherweise verbraucht das Kind ebensoviel Sauerstoff wie der Erwachsene, sonst könnte es nicht eben so viel Kohlensäure wie er ausathmen; denn die ausgeathmete Kohlensäure wird ja dadurch gebildet, daß der Sauerstoff der atmosphärischen Luft sich mit dem durch den Stoffwechsel im menschlichen Körper frei gewordenen Kohlenstoff verbindet. Durchschnittlich athmet ein Schulkind in einer Stunde  $4\frac{1}{4}$  Liter Kohlensäure aus, also bei einem Aufenthalte von 6 Stunden in dem Schulzimmer  $25\frac{1}{2}$  Liter. Während schon das Vorhandensein von 1 Raumtheil Kohlensäure in 1000 Raumtheilen der eingeathmeten Luft nicht gleichgiltig für die Gesundheit ist, findet man gar nicht selten in der Luft der Schulzimmer einen Gehalt an Kohlensäure vor, welcher der Gesundheit direkt schädlich ist. Ich führe beispielsweise die Ergebnisse der von Breiting\*) vorgenommenen Untersuchung eines Schulzimmers in Basel an, welches 3.16 M. Zimmerhöhe, 251.61 Cbm, Inhalt, 10.54 □ Meter Fenster und Thür hatte und an dem Versuchstage 64 Kinder enthielt.

\*) Karl Breiting, Die Luft in Schulzimmern. Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1870. Bd. 2. S. 17.

Zeit der Messung.		Kohlensäuregehalt in 1000 Raumtheilen Luft.
Vormittags	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Uhr vor Beginn der Stunde . . . . .	2.21
"	8 " bei Beginn der Stunde . . . . .	2.48
"	9 " Ende der Stunde . . . . .	4.80
"	9 " nach der Pause . . . . .	4.7
"	10 " vor der Pause . . . . .	6.87
"	10 " nach der Pause . . . . .	6.23
"	11 " Ende der Stunde . . . . .	8.11
"	11 " im leeren Zimmer . . . . .	7.30
Nachmittags	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " vor der Stunde . . . . .	5.3
"	2 " Beginn der Stunde . . . . .	5.52
"	3 " vor der Pause . . . . .	7.60
"	3 " nach der Pause . . . . .	6.46
"	4 " Ende der (Gesangs-) Stunde . . . . .	9.36
"	4 " im leeren Zimmer . . . . .	5.72

Dorner\*) untersuchte den Kohlensäuregehalt der Luft in verschiedenen Schulen in Hamburg. In einer Mädchenschulklasse von 100.84 Cbm. waren am 1. Juni bis 8 Uhr 51 Minuten 4 Schülerinnen angekommen, der Kohlensäuregehalt in 1000 Raumtheilen der Zimmerluft betrug 0.822; von 9 bis 10 Uhr waren bei geschlossenen Fenstern 37 Personen in dem Zimmer, um 10 Uhr betrug der Kohlensäuregehalt der Zimmerluft 3.161. Am 2. Juni hatten sich seit 8 Uhr 30 Minuten die Schülerinnen eingefunden, Kohlensäuregehalt um 9 Uhr 1.303; von 9 bis 10 Uhr waren 23 Personen im Zimmer, der Kohlensäuregehalt erreichte die Höhe von 4.963; von 10 bis 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr wurden zwar 2 Thüren vielfach geöffnet, die Schülerinnen aber verließen das Zimmer nicht, wenigstens nicht alle, — von 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 11 Uhr waren 18 Personen im Zimmer, der Kohlensäuregehalt stieg jetzt auf 5.051. — Sehr lehrreich ist auch die von Dorner am 4. und 11. Juni angestellte Untersuchung, insbesondere deshalb, weil sie den Einfluß des Oeffnens von Fenstern auf den Kohlensäuregehalt der Zimmerluft zeigt. Am 4. Juni war während der ganzen Versuchszeit ein mäßig großes Fenster geöffnet. Um 8 Uhr 45 Minuten kamen die ersten Schülerinnen, Kohlensäuregehalt 0.659; von 9 bis 10 Uhr waren 23 Personen im Zimmer, der Kohlensäuregehalt stieg auf 2.748; um 10 Uhr verließen sämtliche Personen das Zimmer; von 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 11 Uhr befanden sich 39 Personen in demselben, der Kohlensäuregehalt stieg auf 3.67. Am 11. Juni waren von 8 Uhr 45 Minuten bis 10 Uhr 23 Personen in dem geschlossenen Zimmer, Kohlensäuregehalt um

\*) S. Dorner, Materialien zur Beurtheilung der Luft in öffentlichen Gebäuden. Dinglers polytechnisches Journal 1871. Bd. 199. S. 225.

10 Uhr 3.986; von 10 Uhr bis 10 Uhr 10 Minuten hatten die Schülerinnen das Zimmer verlassen, bei mäßigem Winde waren 4 Fenster geöffnet: schon um 10 Uhr 5 Minuten betrug der Kohlen säuregehalt nur noch 1.106 und sank in den nächstfolgenden 5 Minuten auf 0.611 herab.

Die an und für sich gesundheits schädliche Verunreinigung der Luft durch ein Uebermaaß von Kohlen säuregehalt wird insofern um so bedeutungsvoller, als mit demselben auch ein Uebermaaß von verschiedenen anderen Produkten des thierischen Stoffwechsels einhergeht. So beträgt z. B. der Wasserdunst, den ein Schulkind in einer Stunde durch die Lunge ausscheidet, durchschnittlich 38 g, also 6 mal so viel als die atmosphärische Luft gewöhnlich enthält bei einer Temperatur von 15 ° C, welche für ein Schulzimmer die passendste ist.

Wenn zu viel Kohlen säure in der Luft vorhanden ist, vermögen wir nicht mit der für die Erhaltung der Gesundheit erforderlichen Leichtigkeit die durch unseren Stoffwechsel frei werdende Kohlen säure in die Luft abzugeben. Wir vermögen dies um so weniger dann, wenn durch Erhöhung des Wärmegrades der Luft die Spannung der Kohlen säure zunimmt. Da aber die Körpertemperatur 37 ° C. beträgt, müssen die Schulkinder die Zimmerluft erwärmen. In welchem Maße dies geschieht, zeigen u. A. die genannten Untersuchungen von Dorner: während z. B. am 4. Juni die Lufttemperatur in dem Schulzimmer zu derjenigen außerhalb desselben um 8<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr sich wie 13.5 zu 12.5 verhielt, gestaltete sich dieses Verhältnis um 10 Uhr wie 15.5 zu 12.5, obwohl ein Fenster geöffnet blieb, und nur 23 Personen anwesend waren.

Zu der Verunreinigung der Luft in dem Schulzimmer tragen auch die Kleidungsstücke bei; denn sie setzen theils staubförmige, theils gasförmige fremde Stoffe in die Luft ab und thun dies um so erheblicher dann, wenn sie naß geworden sind.

Die gesundheits schädliche Wirkung der durch die Lungen- und Hautthätigkeit der Schüler verunreinigten Luft verräth sich uns bei dem Betreten des Schulzimmers durch einen eigenthümlich belästigenden Geruch und durch Athembeklemmung, bei längerem Verweilen durch Mattigkeit so wie durch Druck in dem Gehirn und anderen Organen.

Durch tägliche Gewöhnung an eine unreine Luft in dem Schulzimmer können Lehrer und Schüler sich allerdings abstumpfen, die gesundheits schädliche Wirkung hört aber deshalb nicht auf.

Die Schutzmittel, welche geeignet und nothwendig sind, um die Verunreinigung der Luft in dem Schulzimmer zu verhüten, bestehen in einer genügenden Ventilation, in einer entsprechenden Räumlichkeit des Schulzimmers und in sorgfältiger Reinlichkeit des Schulzimmers und der Schüler.

Durch die Ventilation, auch wenn sie, was sie soll, pro Kopf und Stunde 60 Cbm. Luft erneuert, wird die gesundheitschädliche Wirkung der Ueberfüllung des Schulzimmers nicht verhütet. Dies beweist z. B. die erwähnte Untersuchung von Dörner, bei welcher die Luftverderbniß im Schulzimmer eintrat, trotzdem ein Fenster offen stand. Der Nachtheil des Engbeisammensitzens der Kinder besteht zunächst darin, daß jedes von ihnen die durch die Nachbarn verschlechterte Luft einathmet, bevor sie Zeit zum Entweichen hat. Deshalb ist es unerläßlich, daß das Zimmer eine der Zahl der Schüler entsprechende Größe besitze. In verschiedenen Ländern existiren hierüber gesetzliche Bestimmungen, in Baden z. B. muß das Schulzimmer für jedes Kind 108 Kubikfuß Luftraum und bei 12 Fuß Höhe  $9 \square$  Fuß Flächenraum haben; dies dürfte im Allgemeinen ausreichend, aber auch das Mindeste sein, was die öffentliche Gesundheitspflege fordern muß. Jedenfalls muß das Schulzimmer täglich nach der Schulzeit durch Öffnen aller Fenster und Thüren gründlich gelüftet und sorgfältig gereinigt werden.

Die ausgestellten Schulhäuser konnten rücksichtlich der Ventilationsvorrichtungen und Größe des Schulzimmers als Muster dienen, auch hatten sie außerhalb des Schulzimmers einen Raum zum Aufbewahren von Bekleidungsstücken, so daß dieselben nicht die Luft des Schulzimmers hätten verunreinigen können.

Die Helligkeit des Schulzimmers ließ Nichts zu wünschen übrig. Die Fenster waren auf der linken Seite der Schüler angebracht, wie es sein soll. Die amerikanische Schule hatte Fenster in 3 Wänden; die dem Gesichte der Kinder gegenüberstehende Wand, welche immer fensterlos sein muß, war es auch dort.

Sehr erfreulich war die besondere Sorgfalt, welche von verschiedenen Ausstellern auf die Construction von Schulstühlen und Tischen verwendet worden ist. Diese befanden sich nicht nur in den Schulhäusern, sondern auch in verschiedenen anderen Ausstellungsräumen, und bekundeten, daß man in zahlreichen Staaten sich bestrebt zweckmäßige Schulstühle und Tische herzustellen. Viele von diesen zeigten allerdings eine Construction, welche nicht nachahmenswerth ist, dagegen waren einige andere so eingerichtet, daß ihnen eine weite Verbreitung zu wünschen ist.

Die Nothwendigkeit zweckmäßige Schulstühle und Tische einzuführen ergibt sich aus der Rücksicht, welche man auf die Körperhaltung und auf das Sehvermögen der Schulkinder nehmen muß. Eine einfache Erwägung zeigt uns, worauf es dabei ankomme.

Längere Zeit andauerndes Sitzen auf einer Stelle in aufrechter Körperhaltung ermüdet diejenigen Muskeln, welche die aufrechte Körperhaltung bewerkstelligen. In Folge dessen sinkt der Oberkörper nach vorn oder nach der

Seite über. Wenn er sich nach vorn senkt, werden die Unterleibsorgane gedrückt und erleiden eine Störung des Blutumlaufes. Dies muß vermieden werden; denn gerade der kindliche Körper gestattet am wenigsten eine Beeinträchtigung des Säftekreislaufes der Unterleibsorgane, denen die Verdauungsthätigkeit, also der wichtigste Antheil an der Entwicklung des Körpers, zugewiesen ist. Bei dem Zusammendrücken des Unterleibes durch das Vornübergebeugtsein des Oberkörpers wird auch das Athmen beeinträchtigt. Beim Einathmen kann eine genügende Menge atmosphärischer Luft in die Lunge nur dann eintreten, wenn das Zwerchfell in die Unterleibshöhle tief genug sich niedersenkt und somit den Brustraum vergrößert. Dies kann aber nur in beschränktem Maße geschehen, wenn der Unterleib zusammengedrückt wird; das Athmen wird alsdann oberflächlich, die Lunge dehnt sich nicht genügend aus und kann deshalb auch nicht so viel Blut von dem Herzen aufnehmen, als für den gesundheitsgemäßen Kreislauf des Blutes erforderlich ist. Das Sinken des Oberkörpers nach einer Seite ist ebenfalls nachtheilig; denn es führt leicht zu einer gewohnheitsgemäßen fehlerhaften Körperhaltung, durch welche eine etwa vorhandene Anlage zum Schiefwerden begünstigt wird.

Im Jahre 1845 veröffentlichte Bégar seine Schrift: Die Kurzsichtigkeit in ihrer Beziehung zur Lebens- und Erziehungsweise der Gegenwart und als Gegenstand der Staats- und Sanitätspolizei. Diese Schrift verbreitet sich eingehend über die Kurzsichtigkeit der Schulkinder, welche auch später von verschiedenen Ärzten einer Untersuchung unterzogen wurde, z. B. von Szokalski in Paris, von Ruete in Leipzig, von Cohn in Breslau, von Erismann in Petersburg, von Krüger in Frankfurt a. M., von Hoffmann in Wiesbaden. Es läßt sich nicht behaupten, daß das durch jene Untersuchungen festgestellte häufige Vorkommen der Kurzsichtigkeit bei den Schulkindern nur von einer unzureichenden Konstruktion der Schulsitze und Tische herrühre. Abgesehen von einer etwaigen angeborenen Anlage zur Kurzsichtigkeit, können die Kinder aus verschiedenen Ursachen kurzsichtig werden. Hierher gehört namentlich das häufige Lesen kleiner Druckschrift, bei welchem der angestrengte und anhaltende Gebrauch des Auges in der Nähe die Accomodation und Convergenz der Augen zu sehr und zu lange anspannt. Ferner gehört hierher eine gewohnheitsmäßige Annäherung der Gesichtsobjecte an das Auge, und gar häufig auch das Arbeiten der Kinder bei unvollständiger Beleuchtung. Vor der letzteren kann man nicht genug warnen, denn sie nöthigt das Auge sich nicht nur dem Gesichtsobjecte zu sehr zu nähern, sondern sich auch übermäßig anzustrengen, um deutlich sehen zu können. Eine solche Anstrengung aber erzeugt Vollblütigkeit in der hinteren Partie des Auges, welche um so leichter eintritt, als bei der großen An-

näherung an das Gesichtsobject der Kopf vornüber gebeugt ist, und der dabei auf die Blutadern des Halses ausgeübte Druck eine Blutüberfüllung des Kopfes herbeiführt. Seitdem wir die Untersuchung mit dem Augenspiegel kennen und bei einer so großen Zahl von Kurzsichtigen eine Blutüberfüllung der hinteren Partie des Auges vorfinden, sind wir über diese Ursache der Kurzsichtigkeit hinlänglich aufgeklärt und können vor solchen Schädlichkeiten warnen, welche jene Vollblütigkeit zur Folge haben.

Eine unzumuthige Einrichtung der Schulsitze und Tische gehört zu den Ursachen der Kurzsichtigkeit insofern, als sie die Kinder veranlaßt den Kopf vornüber zu neigen und das Auge dem Gesichtsobjecte zu sehr zu nähern. Die Kurzsichtigkeit entsteht dabei um so eher dann, wenn das Schulzimmer nicht zweckmäßig beleuchtet ist.

Die Einrichtung der Schulsitze und Tische wird demnach dann als eine zweckmäßige zu erachten sein, wenn sie den Kindern es möglich macht mit aufrechter Körperhaltung bequem zu sitzen und das Auge bei dem Lesen, Schreiben und Zeichnen nicht anzustrengen. Dieser Rücksicht müssen die Höhe und Breite des Tisches und der Sitzbank und die Entfernung beider von einander entsprechen. Denjenigen Körpertheilen, welche bei dem Sitzen mit aufrechter Haltung belastet sind, muß eine bequeme Stütze gegeben werden, sonst ermüden die dabei thätigen Muskeln, und es werden andere in Anspruch genommen, welche die Haltung des Körpers fehlerhaft abändern. Jene Stütze wird gewährt durch eine Sitzbank von passender Höhe und Breite, sowie durch eine Rücklehne von passender Höhe und Richtung. Bänke ohne Lehne sind verwerflich, denn sie nöthigen die Kinder zu einer unverantwortlichen Anstrengung beim Sitzen und verleiten sie zu einer gesundheitswidrigen Körperhaltung.

Die Bequemlichkeit der aufrechten Körperhaltung beim Sitzen wird wesentlich dadurch gefördert, daß beide Vorderarme auf der Tischplatte aufliegen. Dabei wird es auch leicht möglich die Querachse des Körpers in eine mit dem freien Rande des Tischblattes parallele Richtung zu bringen, damit eine fehlerhafte Stellung der Wirbelsäule verhütet werde, und nicht das eine Auge mehr als das andere dem auf dem Tische befindlichen Gesichtsobjecte sich nähere. Der freie Rand des Tischblattes muß mit dem ihm zugewendeten Rande des Sitzbrettes in einer senkrechten Ebene liegen („Null-Abstand“). Wenn der Tischrand gegen die senkrechte Ebene zurückbleibt („positiver Abstand“), verletzt er das Kind bei dem Schreiben u. s. w. den Kopf vorzu- neigen. Wenn der Tischrand hingegen jene Ebene durchbricht und über den Rand des Sitzbrettes hinausgeht („negativer Abstand“), kann er den Körper einzwängen. Deshalb erachte ich den „Null-Abstand“ für den angemessensten,

gegenüber den mit einander streitenden Vertretern des positiven und negativen Abstandes.

Von den ausgestellten Schulstühlen und Tischen zeigten die meisten den negativen Abstand. Um bei demselben das Aufstehen zu ermöglichen, hat man verschiedene Vorkehrungen getroffen. So hat z. B. Kunze in Chemnitz die Tischplatte zum Vorschieben und Zurückschieben eingerichtet; Kaiser in München hat ein bewegliches Sitzbrett angebracht; an dem Földing Seat and Desk von Peard kann man das Tischblatt und das Sitzbrett umklappen, was übrigens noch den Vortheil gewährt, daß es das Reinigen des Fußbodens erleichtert. Bei negativem Abstände und Unbeweglichkeit von Sitz und Tisch dürfen nur 2 Kinder neben einander sitzen, damit jedes nach der freien Seite austreten könne, wenn es aufstehen will.

Sitz und Tisch müssen in der Höhe und Breite sich nach der Größe der Kinder richten. Deshalb werden gewöhnlich in einer und derselben Schulklasse Sitze und Tische von verschiedener Höhe vorhanden sein müssen. Bei dem Sitze und Tische von Sandberg in Stockholm ist dies nicht nöthig, denn dieselben lassen sich, ebenso wie das Fußbrett, höher und niedriger stellen. Der feste Rand des Tischblattes ist übrigens hier in der Mitte bogenförmig ausgeschweift, entsprechend einem bogenförmigen Vorsprunge in der Mitte des freien Randes des Sitzblattes; diese Einrichtung scheint darauf berechnet zu sein das Aufstützen der Arme bequemer zu machen und das Andrücken der Brust an den Tischrand zu verhindern.

Unter den ausgestellten Schulstühlen und Tischen erachte ich als die empfehlenswertheften: in dem schwedischen Schulhause den von dem Unterrichtsministerium und den von Sandberg ausgestellten Sitz und Tisch; in dem amerikanischen Schulhause den Sitz und Tisch von Peard; in dem österreichischen Schulhause einen Sitz und Tisch für kleinere Kinder und einen solchen für größere, übereinstimmend mit dem Kunze'schen; in der Ausstellung des deutschen Reiches den Sitz und Tisch von Kaiser.

#### 4.

Was hat die Ausstellung denjenigen Rückfichten dar, welche die öffentliche Gesundheitspflege auf den **Gewerbebetrieb** nimmt?

Der Gewerbebetrieb bringt zahlreiche und mannigfaltige gesundheits-schädliche Verhältnisse mit sich, unter welchen theils die bei demselben beschäftigten Arbeiter, theils die in der Nachbarschaft der Betriebsstätte wohnenden oder verkehrenden Personen, theils die Consumenten leiden können. Die Gesundheitschädigung können verursachen: die Beschaffenheit und Lage der Betriebsstätte, das Rohmaterial, die Art seiner Verarbeitung, die Vorrichtungen für den Betrieb, die Abfälle, das dargestellte Produkt u. s. w. Die gesund-

heitschädliche Wirkung einer jeden von diesen Ursachen läßt sich verhüten, beseitigen oder mindestens abschwächen.

Durch diese Erwägung erklärt sich das Interesse, welches die öffentliche Gesundheitspflege an dem Gewerbebetriebe nimmt, und die Aufgabe, welche er ihr stellt. Das Interesse wird jetzt immer lebhafter, und die Aufgabe immer bedeutungsvoller, in dem Maße, in welchem der Gewerbebetrieb an Mannigfaltigkeit und Ausdehnung zunimmt.

Durch Neuerungen in dem Gewerbebetriebe können neue gesundheitschädliche Verhältnisse geschaffen, oder früher vorhanden gewesene beseitigt werden. Mag das Eine oder das Andere geschehen, die öffentliche Gesundheitspflege ist dabei gleichmäßig theilhaftig und muß deshalb eine genaue Kenntniß jener Neuerungen sich verschaffen, damit sie im Stande sei, jenachdem, auf neue Schutzmaßregeln Bedacht zu nehmen, oder das bisherige Schutzverfahren als überflüssig zu bezeichnen.

Unter den von der Ausstellung dargebotenen Neuerungen in dem Gewerbebetriebe, welche von Bedeutung für die öffentliche Gesundheitspflege sind, interessirte mich besonders das Sandgebläse von Tilgman, welches in 2 Exemplaren an dem Westportale der Maschinenhalle stand. Die Maschine dient zum Schleifen und Graviren von Glas, Stein und Metall vermitteltst Sandkörnchen, welche in einem Strahle auf den zu bearbeitenden Gegenstand anprallen und in Folge der Geschwindigkeit ihrer Bewegung den Prozeß des Schleifens und Gravirens bewundernswürdig schnell und kräftig ausführen. Das Gebläse besteht aus einem mehr als 3 Fuß langen trichterförmigen sogenannten Zuleiter, welcher zur Aufnahme des Sandes dient und sich nach unten zu einer 7 Millimeter weiten Düse verengt. Oberhalb der Düse tritt der Windstrom ein und treibt den Sand in Form eines Strahles zu ihrer Mündung heraus auf den zu bearbeitenden Gegenstand mit einer Kraft, welche bei der kleineren von den 2 ausgestellten Maschinen bis zu zwei Atmosphären (ungefähr 60 Pfund) erhöht werden kann. Bei dieser Maschine wird die für das Gebläse erforderliche Windmenge durch einen zugeleiteten Dampfstrom erzeugt, bei der größeren Maschine durch ein Centrifugalgebläse. Jenachdem der Sandstrahl einwirkt, kann er dünne oder dicke Lager aus der Glasplatte, dem Stahl, Stein u. s. w. entfernen. Tilgman wandte den Sandstrahl Anfangs nur zu dem Schleifen von Diamanten an, die Anwendbarkeit der übrigens erst vor 4 Jahren erfundenen Maschine ist indeß eine mannigfaltige. Das Sandgebläse kann nicht nur große Flächen schleifen, z. B. Mühlsteine schärfen, sondern auch nach den complicirtesten Zeichnungen vermitteltst Schablonen die härtesten Stoffe graviren. Elastische Körper nämlich, z. B. Kautschuk, Wachs, Tüll, selbst Papier, widerstehen dem Sandstrahle, daher

dienen dieselben zu der Anfertigung von Schablonen, mit denen man die zu gravirende Fläche bedeckt, bevor man den Sandstrahl einwirken läßt. Die Schablonen können wiederholentlich gebraucht werden; auch gußeiserne Schablonen sind anwendbar, nutzen sich aber leichter ab. Die zierlichsten Muster, die verschlungensten Zeichnungen, Hautreliefs und Basreliefs lassen sich auf diese Weise auf Glas, Stein, Metall u. s. w. unglaublich schnell herstellen. Die Maschine kann z. B. an einem Tage mehr als 15,000 Quadratfuß Glas mit den schönsten Mustern versehen. Die Glasplatte wird zu diesem Zweck mit der Schablone, z. B. mit Seiden- oder Wollen-Spißen belegt, und auf 2 Riemen befestigt; diese führen die Glasplatte in horizontaler Lage von rechts nach links unter dem Sandstrahle vorbei, welcher auf diese Weise das gewünschte Muster in die Glasplatte einschleift. Die Riemen sind auf Scheiben befestigt, welche mit der Hand oder mit Dampf getrieben werden.

Der von der Platte herunterfallende Sand wird von einem Gefäße (Sandfänger) aufgefangen und durch eine Schneckenvorrichtung in den Zuleiter des Sandgebläses zurückgeführt.

Die staubförmigen Theilchen, welche der Sand aus der angegriffenen Stelle des Glases, Metalles oder Steines entfernt, gelangen mit den Sandkörnern zugleich in das auffangende Gefäß. In diesem Umstande liegt hauptsächlich die Bedeutung des Sandgebläses für die öffentliche Gesundheitspflege. Die Glasschleifer, Metallschleifer, Steinhauer u. s. w. können ohne Nachtheil für ihre Gesundheit durch das Sandgebläse manche Arbeit anfertigen, bei deren Ausführung sie sonst der gesundheitschädlichen Einwirkung des von dem schleifenden und geschliffenen Körper in die Luft abgesetzten Staubes preisgegeben sind. Dieser Staub kann, in Folge der Härte und scharfen spitzigen Zacken seiner einzelnen Körperchen, die Augen verletzen, durch Verschlucken Verdauungskrankheiten, durch Einathmen Lungenschwindsucht erzeugen. Es ist bekannt, wie häufig namentlich die Lungenschwindsucht bei den bezeichneten Arbeitern erzeugt wird und den Tod nach kürzeren oder längeren Leiden herbeiführt. So machtlos in den meisten Fällen die öffentliche Gesundheitspflege gegenüber der gefährlichen Einwirkung des Staubes war, welcher bei den Arbeiten der Glasschleifer, Metallschleifer und Steinhauer sich entwickelt, um so größer ist das Gewicht, welches sie auf die Einführung des Sandgebläses in den Gewerbebetrieb legt. Vorläufig ist allerdings derjenige Theil der staubbildenden Arbeit, welcher durch das Sandgebläse unschädlich gemacht wird, ein beschränkter, er wird aber dann sich weiter ausdehnen, wenn die Anwendbarkeit des Sandgebläses durch die bestimmt zu erwartende Vervollkommnung der Construction gefördert werden wird. \*) Einen vollständigen

\*) Auf Taf. 1. Fig. 7 und 8 des ersten Aprilheftes 1874 von Dingler's polytechnischem Journal hat Jemun einen mehrfachen Sandblas-Apparat abgebildet.

Ersatz solcher Arbeiten, welche nur das Auge und die Hand des Schleifers beherrschen kann, wird das Sandgebläse freilich nie gewähren, daher wird dieser immer noch der gesundheitschädlichen Einwirkung des Staubes ausgesetzt sein; bei anderen Arbeiten aber kann durch das Sandgebläse diese Schädlichkeit verhütet werden.

Noch verschiedene andere Maschinen und Vorrichtungen hatte man ausgestellt, durch deren Anwendung man die bisherige gesundheitschädliche Art des Gewerbebetriebes in eine unschädliche verwandeln kann. Dieselben werden um so eher Eingang finden, als durch ihre Anwendung der Ertrag der Fabrication sich bessert. Hierher gehören namentlich für Sodafabriken, Schwefelsäurefabriken u. s. w. verschiedene Maschinen und Vorrichtungen, durch deren Anwendung eine nicht gesundheitschädliche gewerbliche Ausbeutung solcher Abfälle ermöglicht wird, welche sonst für den Gewerbetreibenden werthlos waren, oder durch ihre Unterbringung Kosten verursachten, und theils die Luft innerhalb und außerhalb der Betriebsstätte, theils den Erdboden und das Wasser gesundheitschädlich verunreinigten.

Rücksichtlich der Ansprüche der öffentlichen Gesundheitspflege an den Bergbau hebe ich den Fortschritt hervor, welchen auf der Wiener Weltausstellung die zum Schutze der Grubenarbeiter gegen die Gefahr des Einathmens giftiger Gase dienenden Apparate bekundeten. Der Leser wird in Betreff dieser Apparate meinem Berichte denjenigen vorziehen, welchen eine bergmännische Autorität ersten Ranges, Serlo, der Verfasser des vortrefflichen Lehrbuches der Bergbaukunde, erstattet hat. \*) „Von großer Wichtigkeit ist es für den Grubenbetrieb in Räume eindringen zu können, welche mit irrespirabler Luft erfüllt sind. Ein dies ermöglichender Apparat ist von Albert Galibert in Paris ausgestellt, wobei der Arbeiter einen Sack als Reservoir atmosphärischer Luft bei sich trägt, welche demselben durch einen Schlauch zugeführt wird, aus dem er frische Luft einathmet; der Sack reicht allerdings nur 20 bis 30 Minuten aus. Um die Arbeitsdauer zu verlängern, ist dem Arbeiter eine Art Handpumpe beigegeben, mit welcher er, indem er zu einem wetterfrischen Ort zurückgeht, sein Luftreservoir von Neuem füllen kann. Viel zweckmäßiger ist es, wenn dem Arbeiter comprimirte Luft zugeführt werden kann oder er solche mit sich führt. Diese Aufgabe ist durch den Apparat von Rouquayrol-Denayrouze gelöst, welcher von der Firma L. von Bremen u. Co. zu Kiel angefertigt wird und ausgestellt ist. Hier kann das Reservoir viel compendioser sein und gestattet außerdem einen drei- und mehrstündigen

\*) Amtlicher Bericht über die Wiener Weltausstellung im Jahre 1873. Erstattet von der Centralcommission des Deutschen Reiches für die Wiener Welt-Ausstellung. Bd. I. Heft I. 1. Gruppe: Bergbau und Hüttenwesen, vom Berg-Hauptmann Dr. Serlo in Breslau und Prof. Dr. C. Stölzel in München. Braunschweig 1874. S. 46.

Aufenthalt in den sonst unbetretbaren Räumen. Der schon seit der Ausstellung in Paris bekannte Apparat ist in neuerer Zeit wesentlich verbessert und zugleich so hergerichtet, daß auch die von dem Arbeiter mitgeführte Sicherheitslampe mit frischer Luft gespeist werden kann, so daß auch in Bezug auf Beleuchtung allen Erfordernissen genügt ist. Ausgedehnte Versuche auf den Gruben bei Saarbrücken und in Westphalen haben die große Zweckmäßigkeit dieses Apparates bewährt, dessen Anschaffung keine mit schlagenden, brandigen oder sonst schlechten Wettern behaftete Grube verkümmern sollte. Auch für Arbeiten unter Wasser sind ähnliche Apparate hergerichtet und ausgestellt, welche sich gleichfalls bereits bewährt haben und sich durch ihre Leichtigkeit, und die geringe Belästigung, welche sie für den Arbeiter veranlassen, vor den in der englischen Abtheilung, sowie von der Actiengesellschaft Vulkan in Königsberg i. Pr. ausgestellten Taucherapparate vortheilhaft auszeichnen."

## 5.

Wie veranschaulichte die Ausstellung diejenigen Rücksichten, welche die öffentliche Gesundheitspflege auf die Kranken nimmt?

Die von der Ausstellung (hauptsächlich in der 3. Sektion der 16. Gruppe) veranschaulichte Fürsorge der öffentlichen Gesundheitspflege für die Kranken bezog sich hauptsächlich auf die Hilfe, welche den verwundeten und kranken Soldaten im Kriege geleistet werden soll. Auf die ausgestellten Transportmittel für die Letzteren, sowie auf die Baracken und Feldlazarethe lege ich ein besonderes Gewicht, weil in ihnen ein sehr erfreulicher Fortschritt unserer Zeit sich ausspricht.

Wenn wir dem obersten Grundsatz folgen, welcher die den Verwundeten zu leistende Hilfe leiten sollte, müssen wir darauf bedacht sein, daß die Krankenpflege unmittelbar nach der Verwundung beginne. Gleichviel ob auf dem Schlachtfelde Akte der ärztlichen Behandlung vorgekommen sind oder nicht, der Transport der Verwundeten wird, jenem Grundsatz gemäß, schon auf dem Schlachtfelde eine besondere Sorgfalt erheischen, damit dieselben in keiner Weise solchen Einwirkungen ausgesetzt werden, welche ihren Zustand verschlimmern könnten. Das passendste Transportmittel ist hier die Tragbahre, deshalb kommt auf ihre Einrichtung sehr viel an.

Die internationale Konferenz für freiwillige Krankenpflege im Kriege, welche zur Zeit der Weltausstellung in Wien zusammentrat, beschloß, auf die Anfertigung einer zweckmäßigen Bahre durch Aussetzen von Preisen hinzuwirken. Dieser Beschluß weist darauf hin, daß die Konferenz eine zweckmäßige eingerichtete Feldtragbahre für besonders wichtig hielt und auf der Ausstellung nicht vorfand.

Eine zweckmäßige Feldtragbahre darf höchstens 20 Pfd. wiegen, so daß ein Krankenträger sie unbeladen tragen kann. Sie muß eine Kopfstütze und Füße haben, solide und ganz von Holz hergerichtet sein, Eisen darf an ihr gar nicht angebracht werden; die Bahrstangen müssen aus widerstandsfähigem Holze angefertigt werden; das Bahrtuch, so lang als ein erwachsener Mann durchschnittlich groß ist, muß aus wasserdichtem, widerstandsfähigem Leinen angefertigt werden und sich von der Bahre leicht abheben lassen. Die Bahre muß so gebaut sein, daß sie sich bequem tragen läßt und in Eisenbahnwagen, Dampfschiffen und in Landtransportwagen für Verwundete aufgehangen werden kann. Diesen von der internationalen Conferenz mit Recht geltend gemachten Ansprüchen genügten die ausgestellten Bahren nicht; keine einzige von ihnen ließe sich zur allgemeinen Anwendung im Felde empfehlen.

Während die Feldtragbahre zunächst nur dazu bestimmt ist den Verwundeten von dem Schlachtfelde wegzutragen, dienen die Transportwagen dazu ihn größere Strecken weit auf dem Landwege oder auf der Eisenbahn zu befördern. Der Anspruch, daß die Transportwagen dem Verwundeten nur eine schonende Weiterbeförderung gewähren sollen, bleibt hinter den Anschauungen unserer Zeit zurück. Denn diesen zufolge soll der Transportwagen nicht nur ein schonendes Beförderungsmittel sein, sondern außerdem als Lazareth, als fahrendes Lazareth dienen.

Die Transportwagen sind entweder Land-Transportwagen oder Eisenbahn-Transportwagen.

Für den Landtransport von Verwundeten waren ausgestellt: Krankenwagen, Magazinwagen und Küchenwagen. Nur die letzteren, an Zahl 2, können als Muster dienen, während ich dies von den Kranken- und Magazinwagen nicht aussagen möchte. Die Krankenwagen hatten entweder nur feste Krankenlager oder nur schwebende, oder beide zugleich. In der gedachten internationalen Conferenz für freiwillige Krankenpflege im Kriege wurde mit Recht rücksichtlich der Krankenwagen als erforderlich bezeichnet, daß sie, bei solidem Baue, unbeladen höchstens 14 Centner, beladen höchstens 24 Centner wiegen, damit 2 Pferde zum Fahren ausreichen. Das feste, mit einer Galerie versehene Dach des Wagens dient zur Unterbringung der Waffen und Tornister, des auf 2 Tage ausreichenden Proviantes für 2 Pferde und der für kleine Ausbesserungen des Wagens und Geschirres erforderlichen Werkzeuge. Der Wagen muß abgeschlossen werden können; Gardinen, Radschuh, Bremse, vorn und hinten Laternen dürfen nicht fehlen. Die Radselgen richten sich nach demjenigen Lande, in welchem der Wagen fahren soll. Das Fußbrett zu beiden Seiten des Wagens muß sich leicht zurückklappen lassen. In dem Innern des Wagens dürfen nur Verwundete untergebracht werden, und zwar von liegenden Verwundeten wenigstens 4, höchstens 6, von sitzenden

Verwundeten wenigstens 8, höchstens 10. Für die in gestreckter Lage untergebrachten Verwundeten ist ein hängendes Lager wünschenswerth; für sitzende Verwundete bringt man an beiden Seiten des Wagens leicht entfernbar Bänke an. Der Wagen hat hinten eine verschließbare Thür, welche die Höhe des zu unterst lagernden Verwundeten erreicht.

Der Magazinwagen darf unbeladen höchstens 20, beladen höchstens 40 Centner wiegen, und muß sich von allen Seiten öffnen lassen.

Den vereinigten Staaten Nordamerikas gebührt das Verdienst die Eisenbahn-Lazarethzüge eingeführt zu haben. Wenn wir die Vortheile der Beförderung der Verwundeten und kranken Soldaten nach möglichst zahlreichen gesundheitsgemäß gelegenen, nicht überfüllten Heilanstalten oder nach der Heimath richtig würdigen, können wir jenes Verdienst nicht hoch genug schätzen. Bei der modernen Art der Kriegführung sind die Eisenbahn-Lazarethzüge geradezu unentbehrlich. In Europa war die Württembergische Regierung die erste, von welcher dieselben eingerichtet wurden; wie Desterlen\*) angibt, wurden von ihr bereits im Jahre 1866 nach dem preussisch-österreichischen Feldzuge entsprechende Versuche gemacht, und bei einem 1868 stattfindenden Manöver fuhr, als Versuchsfeld für Aerzte und Sanitätssoldaten, täglich ein „Spitalzug“ seine Bahnstrecke auf und ab, welcher im Wesentlichen so eingerichtet war wie die später in dem deutsch-französischen Kriege gebrauchten Lazarethzüge. Die in dem letzteren zuerst in Thätigkeit gesetzten Lazarethzüge waren bayerische.\*\*\*) Die Erfahrungen, welche während dieses Krieges gemacht wurden, haben nicht verfehlt, eine Verbesserung der Lazarethzüge herbeizuführen; gleichwohl kann für dieselbe noch Vieles geschehen.

Wir können die auf der Wiener Welt-Ausstellung vorhanden gewesenen Eisenbahn-Lazarethzüge dann richtiger würdigen, wenn wir uns die Bedingungen vergegenwärtigen, unter denen die Einrichtung eines Eisenbahn-Lazarethzuges als eine zweckmäßige zu erachten ist.

Diesen Bedingungen entsprechend, erfolgt die Ein- und Ausladung der Verwundeten an der Stirn- oder Langseite der Krankenwagen. Die Wagen stehen untereinander in Verbindung, so daß man bequem aus dem einen in den benachbarten gelangen kann. In dem Kranken-Wagen müssen zweckmäßige Ventilations- und Beleuchtungs-Vorrichtungen vorhanden sein. Sehr zweckmäßig läßt die Ventilation sich durch Glaslaternen am Dache bewirken,

\*) Otto Desterlen, militair-hygienische Mittheilungen aus Württemberg. Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1871 Bd. 3. S. 215.

\*\*) Hiernach berichtet sich die Angabe von Wasserfuhr (4 Monate auf einem Sanitätzuge. Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1871 Bd. 3. S. 162), daß es Württemberg war, welches den ersten deutschen Sanitätzug ins Feld schickte.

welche zugleich dem Wagen Oberlicht geben, wie in dem französischen Sanitätszuge auf der Wiener Weltausstellung. Durch die Heizvorrichtung muß sich eine Temperatur von 12° C. herstellen lassen. Zur Herstellung einer möglichst gleichen Temperatur in dem Wagen dient eine doppelte Wand-Verschalung des Wagens, wenigstens aber müssen Fußboden und Dach doppelt sein. Der Fußboden muß unbedeckt und mit siedendem Leim getränkt sein, damit eine häufige Reinigung leicht erfolgen könne. Ein Wagen darf höchstens 10 Verwundete aufnehmen; für jeden Verwundeten sind mindestens 4 Kubikmeter Raum erforderlich. Eine Lagerung von Verwundeten auf dem Fußboden ist unzulässig; bei schwebendem Lager müssen Schwingungen ausgeschlossen sein. Um unvermeidlichen Stößen zu begegnen, bringt man zwischen dem Lager und der Wagenwand elastische Polster an, ebenso unter den auf dem Fußboden aufliegenden Füßen eines Lagers, oder man läßt dasselbe von flach bogensförmigen eisernen Federn tragen, welche auf dem Fußboden befestigt sind. Wenn man gewöhnliche Güterwagen zum Krankentransport einrichten will, muß man an den Wagen regulirbare Federn anbringen, wie bei dem Pfälzer Sanitätszuge auf der Wiener Welt-Ausstellung; die Federn des Güterwagens werden dadurch regulirt, daß man die Hälfte ihrer Blätter herausnimmt, was nur eine Stunde Zeit kostet und die Federn so abschwächt, daß der Wagen sich so sanft wie ein Personenwagen bewegt.

Der Küchen- und Vorraths-Wagen und der Wagen für die Aerzte befindet sich in der Mitte des Zuges, der Wagen für die Beamten an dem Ende des Zuges. Zu einem Zuge dürfen höchstens 50 Achsen zusammengestellt werden; leere oder nicht zu dem Krankentransport dienende Wagen darf man nicht anhängen.

Es ist sehr wünschenswerth, daß das Publikum ein lebhaftes Interesse an den Sanitätszügen gewinne. Zu diesem Zwecke und zur praktischen Einübung des Dienstpersonales sollten von Zeit zu Zeit vollständig ausgerüstete Sanitätszüge an Hauptverkehrsorten zusammengestellt werden.

Jede Eisenbahnverwaltung müßte eine Anzahl von Krankentransportwagen vorrätig haben. Die Ausrüstung von Sanitätszügen, namentlich auch die Herstellung des Küchen-, Magazin- und Aerzte-Wagens, ist Sache der Regierung, beziehentlich der Vereine.

Unter den ausgestellten Lazareth-Eisenbahnzügen erwähne ich zunächst 2, von denen nur Modelle zu sehen waren. Das eine Modell in dem Sanitätspavillon war von der Direktion der niederschlesisch-märkischen Eisenbahn ausgestellt und zeigte einen Kranken- und einen Küchen-Wagen so, wie sie in dem deutsch-französischen Kriege häufig gebraucht wurden. In dem Krankenwagen hängen 10 Krankenlager (Bahren) in Gummiringen; auch befindet sich dort ein Ofen, Waschtisch, Wasserfaß, Eimer u. s. w.

In der amerikanischen Abtheilung war das Modell eines Eisenbahn-Lazarethwagens (Hospital Car) von der United States Sanitary Commission ausgestellt, welcher in dem nordamerikanischen Bürgerkriege gebraucht und seitdem beibehalten worden ist. Das Licht fällt durch die Fenster und den Dachreiter ein, welcher zugleich der Ventilation dient. Der Wagen ist sehr lang und nimmt 30 Kranke auf, von welchen 3 übereinanderliegen. Die Lagerstätten hängen in Gummiringen an Säulen. In dem Wagen ist durch Gardinen eine Abtheilung für den Arzt und den Apotheker abgetheilt.

Lazarethzüge waren ausgestellt aus Baiern, Hamburg und Frankreich.

Der eine bairische Zug war von der Waggonfabrik-Actien-Gesellschaft in Ludwigshafen hergestellt, der andere gehörte dem königl. bairischen Generalstabe gemeinschaftlich mit dem Landes-Hilfsvereine.

Dem Pfälzer Zuge (Ludwigshafen) hat die Ausstellungs-Jury das Ehrendiplom zuerkannt, also die höchste Auszeichnung. Ich halte es indeß für nothwendig, daß man bei dem Krankenwagen auf eine bessere Ventilationsvorrichtung bedacht sei und den Kranken einen sichereren Schutz gegen Stöße des Wagens gewähre, als die gegenwärtige Einrichtung mit sich bringt. Dieser Wagen nimmt 8 Verwundete auf: 4 Lagerstätten, mit Matraze, Keilkissen und Decke, stehen auf dem Fußboden, unter jedem Bettfuße befindet sich ein kleines Strohkissen, welches die Wagenstöße abschwächen soll, aber hierzu jedenfalls weniger geeignet ist als ein Gummipolster, welches an seine Stelle zu setzen wäre. Ueber jenen 4 Lagerstätten hängen 4 andere, deren Handhaben von Hansgurtschlingen getragen werden. Diese Schlingen sind an der Decke des Wagens befestigt; zur Verhütung des Anstoßens der schwebenden Lagerstätte an die Seitenwand des Wagens sind wiederum kleine Strohkissen angebracht. In dem Mitteltheile der Seitenwände des Wagens sind in horizontaler Richtung 3 Fensterscheiben angebracht, von welchen die mittlere behufs der Ventilation sich öffnen läßt. Die Fugen der Seitenwände sind mit Strohkissen verkleidet. Ueber jeder schwebenden Lagerstätte ist in der Seitenwand des Wagens eine Fensterscheibe, welche nicht geöffnet werden kann, und ein kleiner Tisch angebracht. Ein Ofen, eine Waschvorrichtung u. s. w. finden sich vor. Der innere Raum des Krankenwagens ist 6.14 Meter lang, 2.37 breit, 2.15 hoch. Das Ein- und Ausladen der Verwundeten erfolgt durch den mittleren Theil der Seitenwand, welcher zu diesem Zwecke geöffnet werden kann. Der Krankenwagen ist ein Güterwagen und läßt sich in sehr kurzer Zeit herrichten. Trotz der Einfachheit der Einrichtung der Lagerstätten kann der Krankentransport ein schonender sein, weil man in der vorhin erwähnten Weise, aus den Federn des Güterwagens die Hälfte ihrer Blätter herausnehmen kann. Außer dem

Krankenwagen befinden sich in dem Pfälzer Lazarethzuge: ein Wagen für das Verwaltungspersonal und den Zugführer, ein Wagen für die Aerzte, ein Wagen für Küche und Magazin. Der Zug hat Aehnlichkeit mit den Würtembergischen Lazarethzügen, welche in dem deutsch-französischen Kriege von Hans Simon in Stuttgart eingerichtet und später verbessert wurden.

Der von dem kgl. bayerischen Generalstabe gemeinschaftlich mit dem bayerischen Landes-Hilfs-Verein ausgestellte Eisenbahn-Lazarethzug ließ an reicher, comfortabler Ausstattung Nichts zu wünschen. Es ist nur zu bedauern, daß es kaum je möglich sein wird, im Kriege einen solchen Krankenwagen häufig anzuwenden, denn dieser war nur für 5 Verwundete eingerichtet. Die Lagerstätten waren so beschaffen wie in einem reichen Haushalte. Das Holzgestell derselben, 194 Cm. lang und 88 Cm. breit, stand auf eisernen Bogenfedern und enthielt eine mit Sprungfedern versehene Kopfhaarmatratze, auf welcher sich eine Kopfhaarmatratze, Keilkissen, mehrere Polster, mit Kopfhaaren gefüllt, und eine wollene Decke befanden. An dem Fußbrette dieser Bretter waren Klappen angebracht, welche als Sitze dienen können, Wandtischchen über den Betten, 5 Fenster, welche heruntergelassen werden können (wie bei den Personenwagen) und Jaloufie-Ventilatoren oberhalb derselben, Ofen, Waschtisch u. s. w. fanden sich in dem Krankenwagen vor. Wenn über den 5 feststehenden Lagerstätten noch 5 schwebende angebracht werden könnten, dann wäre dieser Krankenwagen der vorzüglichste, welchen man den Verwundeten darzubieten vermöchte. Der Lazarethzug enthielt außer dem Krankenwagen: 1 Wagen für das Wartepersonal und das Magazin; 1 Küchenwagen; 1 Wagen für die Aerzte, für die Verwaltung und für Wäsche, Bandagen, Medikamente u. s. w. Das Magazin war sehr reich ausgestattet, u. A. auch mit einer Unzahl von Bierflaschen.

Der Hamburger Lazarethzug sollte nur im Nothfalle angewendet werden. Der Krankenwagen ist ein mit einem Ofen versehener fensterloser Güterwagen, ohne Ventilationsvorrichtung, mit 10 schwebenden Lagerstätten, von denen je 2 übereinander an spiralförmigen Drathfedern hängen und den Stößen der Seitenwand des Wagens ausgesetzt sind.

Der französische Lazarethzug war von der Société française de secours aux blessés des Armées de Terre et de Mer ausgestellt und führte 8 Wagen, nämlich 1 Küchenwagen, 1 Proviantwagen, 1 Vorrathswagen, 4 Krankenwagen und 1 Arztwagen, welcher auch die Apotheke enthielt. In dem Krankenwagen befand sich ein Refectoire mit Bänken für solche Verwundete und Kranke, welche nicht liegen, und eine Einrichtung mit Lagerstätten. Von den Lagerstätten befanden sich je 3 übereinander, was jedenfalls ein Uebelstand ist, welcher nur durch die Noth sich rechtfertigen läßt. Ein

Dachreiter mit beweglichen Fenstern, sowie sehr zweckmäßig construirte Laternen, gaben dem Krankenwagen Oberlicht und Lusterneuerung. Die Einrichtung des Krankenwagens bildete einen auffallenden Gegensatz zu dem großen Luxus des Arzteswagens. Der Umstand, daß dieser Gegensatz das Ergebnis ärztlicher Unordnung ist, ist bezeichnend für das Verhältniß der Aerzte und Soldaten in der französischen Armee.

Der Fortschritt in der Einrichtung der Barackenlazareth wurde durch 2 Modelle veranschaulicht, welche rücksichtlich der Einrichtung einander ähnlich waren. Das in dem Sanitäts-Pavillon vorhandene Modell stellte die Lazarethbaracke dar, welche die Kronprinzessin des Deutschen Reiches in dem deutsch-französischen Kriege in Homburg von dem Baumeister Jakoby ausführen ließ. Das andere Modell, in der Sanitary Collection of Dr. Evans in der amerikanischen Abtheilung ausgestellt, war nach dem Barackenlazareth angefertigt, welches der amerikanische Hilfsverein während der Belagerung von Paris errichtet hatte. In beiden Barackenlazarethen war die Erwärmung und Erneuerung der Luft sehr zweckmäßig vorgerichtet. Durch verschließbare vergitterte Oeffnungen des gebielten Fußbodens konnte erwärmte Luft aus dem Heizraume unter demselben, und auch frische, kalte Luft in das Lazareth eintreten. In dem Lazareth der Kronprinzessin waren über den Fenstern Ventilationsklappen angebracht, auch konnten zwischen den Fenstern Theile der Holzwand geöffnet und sonnendachartig aufgestellt werden. An dem Dache des amerikanischen Lazarethes befanden sich aufziehbare Klappen, bei deren Erhebung siebelförmig durchbrochene Backen zum Vorschein kommen und den Regen abhalten.

Eine ähnliche Ventilationsvorrichtung wie die eben bezeichnete befand sich auch in einem französischen Leinenzelte, Tente hôpital volante, welcher in dem Sanitätspavillon ausgestellt war. Ihm gegenüber befand sich ein Segeltuchlazareth, welches in dem preußischen Heere während des französischen Krieges Anwendung gefunden hat, rücksichtlich der Lusterneuerung aber dem französischen Zelte nachsteht.

Ich muß es mir versagen hier noch andere Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege zu erörtern, welchen die auf der Ausstellung vorhanden gewesenen Gegenstände entsprachen.

Ob für die öffentliche Gesundheitspflege ein großer Gewinn aus der Ausstellung erwachsen werde, bleibt dahingestellt. Er hätte allerdings sehr groß sein können, wenn man die ausgestellten Hilfsmittel der öffentlichen Gesundheitspflege genügend untersucht hätte. Die Kraft des Einzelnen konnte für die dazu erforderliche Untersuchung nicht ausreichen; nur vereinten Kräften, namentlich von Aerzten und Ingenieuren, wäre eine genügende Untersuchung möglich gewesen. Die Frage: welcher Fortschritt der öffentlichen Gesundheits-

pflege in den verschiedenen Staaten zeigt sich auf der Ausstellung? hat ein so hohes staatliches Interesse, daß es nahe genug lag eine Commission mit einer gründlichen Untersuchung und Berichterstattung bezüglich dieser Frage zu beauftragen. Gleichwohl hat keine Regierung einen solchen Auftrag erteilt, auch die englische nicht, von welcher noch neuerdings bei dem Congresse der englischen Aerzte (British Medical Association) in London ein deutscher Gelehrter rühmte, wir wüßten in Deutschland sehr wohl, daß von ihr jede fortschrittliche Initiative auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege ausginge. Den deutschen Regierungen hätte die Wiener Weltausstellung Gelegenheit bieten können wiederum zu beweisen, daß sie auch ohne Englands Initiative das Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege vertreten.

Es ist sehr zu bedauern, daß das deutsche Reichskanzler-Amt sich nicht veranlaßt gesehen hat eine aus Aerzten und Ingenieuren zusammengesetzte Commission mit der Untersuchung der ausgestellten Hilfsmittel der öffentlichen Gesundheitspflege zu beauftragen. Während der Ausstellung tagten die Cholera-Commission in Berlin, der internationale medizinische Congreß in Wien und der deutsche Congreß für die öffentliche Gesundheitspflege in Frankfurt a. M. In keiner von diesen Versammlungen wurde eine Anregung zu dieser Untersuchung gegeben. Eine solche Anregung würde bewiesen haben, daß man die fortschrittliche Entwicklung der öffentlichen Gesundheitspflege durch die Einführung von neuen nachahmungswerthen und ausführbaren Einrichtungen zu würdigen wisse und auf die Benutzung einer günstigen Gelegenheit derartige Einrichtungen zu prüfen bedacht sei.

## Italienische Briefe.

### II.

Niccolò Tommaseo.

Bevor ich in meinen allgemeinen Skizzen der italienischen Literatur fortfahre, muß ich dieselben für diesmal unterbrechen, um mit Trauer eines herben Verlustes zu gedenken, welcher unsere Literatur soeben betroffen hat. Ich kann Ihnen nicht über alle literarischen Notabilitäten berichten, welche von unserem Schauplatz verschwinden, da ja der größte Theil derselben nur von localer Bedeutung ist, und man draußen in der Fremde den Tod eines italienischen Schriftstellers, von dessen Existenz man kaum wußte, nicht betrauern würde. So halte ich mich bei zwei Männern nicht auf, welche