

XVI.

Ueber partielle Lähmungen der Extremitäten durch fortgesetzten Gebrauch von bleihaltigem Schnupftaback.

Von Dr. Moritz Meyer in Berlin.

Ich habe in der Medicinischen Central-Zeitung vom 22. November 1854 einen Fall von Bleilähmung durch jahrelang fortgesetztes Schnupfen eines bleihaltigen Tabacks veröffentlicht, in welchem mir die Elektricität als diagnostisches und therapeutisches Mittel diente — der Fall hat bis jetzt, meines Wissens nach, in der Literatur keine Nachfolger gefunden — ich halte es deshalb für meine Pflicht, die Aufmerksamkeit von Neuem auf diese gewiss nicht seltene Ursache der Lähmungen, insbesondere der oberen Extremitäten zu richten, da ich selbst seit der Veröffentlichung dieses Falles, drei andere auf dieselbe Weise entstandene Fälle chronischer Bleivergiftung beobachtet habe.

Der erste, in der Medicinischen Central-Zeitung veröffentlichte Fall betraf einen Kürschnermeister Hache, einen bisher gesunden Mann von 38 Jahren mit gelblichfahler Gesichtsfarbe, der seit etwa 5 Monaten eine gewisse Schwäche und Ungelenkigkeit in beiden Händen verspürte, so dass ihm die Gradstreckung derselben immer schwerer und seit 3 Monaten unmöglich wurde. Bei jedem Versuche Etwas zu greifen, zu nähern, Jemandem die Hand zu reichen, bogen sich die drei Mittelfinger der gebrauchten Hand sofort um, während der Daumen und kleine Finger gestreckt wurden. Ebenso vergeblich war das Bemühen die Hände zu spreizen oder die Daumen von den Zeigefingern zu entfernen. Dem Eintritt des Uehels waren mit Ausnahme leicht ziehender Schmerzen in beiden Schultern keine abnormalen oder schmerhaften Empfindungen irgend einer Art vorausgegangen, wie auch der Patient für die allmäßige Entstehung desselben keine Ursache anzugeben wusste. Bei der am 12. März 1854 angestellten Untersuchung fand ich, dass weder ein sehr intensiver elektrischer Strom, auf die Mm. extensores digitorum comm. der Hände gerichtet, die ersten Phalangen, noch ein solcher, auf die Mm. interossei ext. gerichtet, die zweiten und dritten Phalangen der Mittelfinger zu strecken im Stande war. Auch die elektro-musculäre Sensibilität war in den ge-

lähmten Muskeln in dem Maasse herabgesetzt, dass selbst ein sehr starker Strom dem Kranken wenig empfindlich war. Die übrigen Extensoren (mit Ausnahme der Extensores indic. propr. und der Abductoren der Daumen, die in ihrer electro-musculären Contractilität und Sensibilität ebenfalls mehr oder weniger erheblich gelitten hatten), ferner die Supinatoren, sämmtliche Flexoren und Pronatoren hatten an beiden Armen ein vollkommen normales elektrisches Verhalten. Es schien mir hienach eine Bleilähmung vorzuliegen, obgleich sich weder aus der Beschäftigung oder Lebensweise, noch aus vorgegangenen Krankheitssymptomen ein Moment ableiten liess, -welches für die Richtigkeit dieser Diagnose sprach.

Nachdem ich siebenunddreissig Mal die Elektricität ziemlich erfolglos angewandt hatte, trat der Patient eine Reise an und ging somit aus der Kur. Ich sah ihn etwa zwei Monate später, am 9. Juli 1854 wieder. Zu den oben beschriebenen Lähmungsscheinungen war eine beträchtliche Hervorwölbung beider Handwurzel- und der zweiten, dritten und vierten Mittelhandknochen beider Hände hinzugereten, ein Symptom, welches mich mehr und mehr in meiner früher gehegten Ansicht bestärkte. Bei einer erneuten Untersuchung aller Bedingungen, die möglicherweise bei meinem Patienten die Bleiintoxication bedingen konnten, fand sich in dem Taback, den derselbe seit einer Reihe von Jahren schnupfte (Pariser No. 2. von Gebr. Bernard in Offenbach) und den er immer pfundweise in Blei verpackt, kaufte und conservirte, ein so erheblicher Bleigehalt, dass ich mich der quantitativen Prüfung überhoben erachteten durfte. Nachdem der Patient nun das Schnupfen ausgesetzt und sich beim vierwöchentlichen Gebrauch von Schwefelbädern und salini-schen Absführungen die Anschwellungen besonders der rechten Hand erheblich vermindert hatten, die Lähmungsscheinungen aber noch ungeändert forbestanden, wurde die elektrische Kur wieder aufgenommen und in 40 Sitzungen soweit geführt, dass der Kranke am 6. November beide Hände gerade strecken, die einzelnen Finger von einander entfernen, die Zeigefinger frei erheben, dass er ungehindert schreiben, nähen und seine übrigen Geschäfte verrichten konnte. Die vollständige Heilung erfolgte nach und nach, ohne weitere Anwendung der Elektricität oder anderer Mittel, bis Ende des Jahres, doch war auch da noch, nachdem alle willkürlichen Bewegungen längst frei und ungehindert von statthaften gingen, die electro-musculäre Contractilität in den früher gelähmten Muskeln herabgesetzt, und fand sich erst bei einer im August 1855 angestellten Untersuchung vollkommen normal.

Der zweite Fall betraf den Kreisgerichts-Secretair Rauer aus Spremberg, einen Mann von 43 Jahren, der seit 1845 in Blei verpackten Taback aus der Fabrik der Gebr. Bernard in Offenbach (Pariser No. 3.) schnupfte, und nachdem er Monate lang an einer schmerhaften Spannung des Unterleibes, besonders in der Nabelgegend gelitten, im December 1851 einen heftigen Kolikanfall mit sechs Tage andauernder Obstruction bekam. Da sich dergleichen Anfälle wiederholten, der Teint des Patienten eine gelbliche Färbung annahm, erhebliche Verdauungsbeschwerden eintraten, so wurde Herr Rauer 1852 und 1853 nach Carlsbad geschickt und brauchte beide Mal die Kur mit anscheinend gutem Erfolge. Im Früh-jahr 1854 von Neuem unter ähnlichen Erscheinungen erkrankt, besuchte er im Juni 1854 Carlsbad zum dritten Male, aber bald nach seiner Rückkehr von dort

im October desselben, so wie im Februar des nächsten Jahres erfolgten wiederum Kolikanfälle, deren letzterer von einer Lähmung des Mittel- und Zeigefingers der rechten Hand begleitet war, zu der sich später eine Lähmung der übrigen Finger, so wie anderer Muskeln des Vorder- und Oberarms und zwar an beiden Armen hinzugesellte.

Ich sah den Kranken am 15. Juli 1855 zum ersten Mal. Derselbe ist abgemagert, anämisch und hat eine gelblichwächserne Gesichtsfarbe; das Zahnsfleisch ist von den Oberzähnen abgelöst, die Metacarpalknochen sind besonders rechterseits hervorgewölbt, die Muskeln der Arme atrophisch. Die Erhebung der Arme im Schultergelenk ist im höheren Maasse linkerseits erschwert, die des rechten Handgelenks absolut unmöglich, die des linken selbst mit der grössten Anstrengung nur unvollkommen ausführbar; die Streckung der Finger, vorwaltend an der rechten Hand, ist vollständig aufgehoben, die Entfernung des Daumens vom Zeigefinger höchstens auf Zollweite möglich; die Finger hängen schlaff herab, besonders der rechte Mittel- und Ringfinger; somit sind die Arme zu jeder Verrichtung unbrauchbar. In den Schultern und Oberarmen treten häufig ohne Veranlassung neuralgische Schmerzen ein. Die elektro-musculäre Contractilität und Sensibilität ist in beiden Deltoiden ziemlich erhalten, dagegen in den Extensores digit. comm., in den Extensores indic. prop., in den Extensores carp. rad. in sehr erheblichem Grade, in den Extensores carp. uln., in den Extensores poll. long. und brev. in geringerem Grade herabgesetzt. Von dem Interosseis ext. leiden der tertius und quartus der rechten Hand vorwaltend, wie denn auch im Allgemeinen sämmtliche kranke Muskeln des rechten Armes schlechter reagiren, als die gleichnamigen des linken. — Nach einer sechswöchentlichen Kur, die in Schwefelbädern, salinischen Abführungen, guter Diät und der täglichen Anwendung der Elektricität bestand, war die Erhebung der Arme im Schultergelenk vollkommen frei, die Handgelenke konnten ebenfalls, das rechte noch mit einiger Anstrengung erhoben werden, doch beugten sich dann die Finger unter einem rechten Winkel zur Mittelhand; an der linken Hand waren der Daumen und der kleine Finger noch am weitesten zurück, an der rechten: ausser den genannten, der Zeigefinger. Das Aussehen des Patienten, sowie seine Gemüthsstimmung, hatten sich bedeutend gebessert, die Ernährung, die Muskulatur an den Vorderarmen zugenommen, die Hervorwölbung der Metacarpalknochen sich vermindert; der Patient konnte die Arme ziemlich frei gebrauchen und unbehindert längere Zeit schreiben; dagegen wurde ihm jetzt in Folge eines Gefühls schmerhafter Anspannung in den Extensoren das vollständige Schliessen besonders in der rechten Hand schwer. Dieser Umstand und eine längere Reise nötigten mich sowohl persönlich die Kur abzubrechen, als auch von jeder anderweitigen Anwendung der Elektricität für jetzt abzurathen. Ohne weitere Anwendung irgend eines Heilmittels hatte sich der Zustand des Kranken bis zum März 1856 bis zu dem Grade gebessert, dass sämmtliche Bewegungen der linken Hand mit vollkommener Leichtigkeit ausgeführt werden konnten; an der rechten Hand blieb nur der kleine Finger etwas zurück und der Zeigefinger konnte für sich allein nicht über die Horizontalebene erhoben werden, Krankheitsresiduen, welche durch eine vierzehntägige elektrische Kur im Monat Mai ziemlich vollständig

beseitigt wurden. Die Metacarpalanschwellungen hatten sich schon vor Beginn der letzteren gänzlich verloren.

Der dritte am weitesten vorgeschrittene Fall von Lähmung betraf den Advocat Corty aus Luckau. Derselbe 1814 geboren, stets gesund, sang in seinem 27sten Jahre an stark zu schnupfen, und zwar, wie er in einer von ihm selbst abgefassten Krankengeschichte ausdrücklich bemerkte „ununterbrochen Pariser No. 3 aus Offenbach, den er in seiner Bleiumhüllung liess, um ihn feucht zu erhalten.“ Nach Verlauf von 5 Jahren (1846) trat ein fiebiger, gastrischer Zustand mit kolikartigen Schmerzen in dem gespannten Unterleibe, mit Blasenkrampf, anhaltender Verstopfung, Appetitlosigkeit, mangeldem Schlaf und der grössten körperlichen und geistigen Anspannung ein. Dergleichen Zufälle wiederholten sich in längeren oder kürzeren Zwischenräumen, ohne dass die dagegen angewandten Mittel einen anderen als vorübergehenden Erfolg hatten. Dabei nahm die äussere Haut und die Sclerotica allmälig eine gelbliche Färbung an, die Hände singen an zu zittern und dies Zittern nahm bis zum Jahre 1851 so zu, dass der Patient nicht mehr schreiben konnte. Endlich stellte sich nach einem Kolikanfalle im Herbst 1852 eine vollständige Lähmung beider oberen Extremitäten und nach einem besonders heftigen im Jahre 1854 eine unvollständige Lähmung der Beine ein, die bis dahin zeitweise mehr oder weniger heftigen Krampfanfällen unterworfen waren. Der Gebrauch der Marienbader Quellen beseitigte bei gleichzeitiger Benutzung der Mooräder die Lähmung der Beine, und im darauf folgenden Jahre, von welcher Zeit ab der Patient das Schnupfen des Tabacks, auf dessen schädliche Wirkung er durch die Zeitungen aufmerksam gemacht wurde, gänzlich unterliess, die Lähmung der Arme insoweit, dass er wiederum zu schreiben anfing. Gleichwohl bot er bei der im Juli 1856 angestellten Untersuchung einen traurigen Anblick dar. Die Oberarmmuskeln waren schlaff, die Unterarme skelettartig abgemagert, die Supinatoren vollständig intact; die Erhebung der Handgelenke war ebenso unmöglich, wie die Streckung der Finger, die nur wenig von der Handwurzel entfernt werden konnten; Hervortreibung der Metacarpalknochen, gelblichgraue Gesichtsfarbe vervollständigten das Bild der Bleilähmung. Die elektro-musculäre Contractilität und Sensibilität war am meisten herabgesetzt in den Extensores digit. comm., besonders rechterseits, dann folgten und zwar im höheren Grade linkerseits, die Extensores carp. rad. und uln., der Extensor poll. long.; die Supinatoren und Flexoren reagirten vollkommen normal. — Nach Verlauf von 6 Wochen, in denen ich die gelähmten Muskeln täglich elektrisierte, konnte der Patient die Handgelenke, besonders das rechte, ungehindert erheben und die Finger 3 bis 4 Zoll weit von der Handwurzel entfernen; die Reaction der gelähmten Muskeln hatte sich erheblich gebessert, die Metacarpalgeschwülste sich verkleinert und so reiste denn der Patient, dessen Urlaub mit Ende August ablief, in die Heimath zurück, um dort einstweilen beim Gebrauch von Frottirungen und spirituosen Waschungen, die Nachwirkung der elektrischen Kur, die in den bereits erwähnten Fällen eine so ausserordentliche war, abzuwarten, und nöthigenfalls zur Fortsetzung derselben nach Berlin zurückzukehren.

Der vierte Patient endlich, früher selbst praktischer Arzt, seit einigen Jahren Gutsbesitzer, Dr. Kaeler aus Elbing, 45 Jahre alt, bekam zuerst vor sechs Jahren

mehrfach Schmerzen in den geraden Bauchmuskeln, welche ihm durch ihre Spannung lästig wurden, und ein Gefühl von Ameisenkriechen in der linken Hand. Im Winter 1851—52 stellten sich heftige Leibscherzen und hartnäckige Obstruction ein, der Teint des Patienten wurde gelb, er fühlte sich angegriffen, abgespannt, sieberte zeitweise, und so bildete sich ein Zustand aus, der zwar in jedem Jahre durch den Gebrauch des Kissinger Wassers vorübergehend gebessert, aber keineswegs vollständig beseitigt wurde, so dass der Kranke namentlich im Winter an hartnäckiger Obstruction, Kraftlosigkeit und tiefer Verstimming litt. Im Spätherbst 1854 von einer Reise zurückgekehrt, fühlte er sich besonders angegriffen, er wurde immer bleicher, seine Gemüthsstimming immer trüber, er war träge, schlafesüchtig; endlich trat vollständige Obstruction mit heftigen, Tage lang anhaltenden Leibscherzen ein, zu denen sich auch Schmerzen in den Oberarmen und erschwerete Beweglichkeit der oberen Extremitäten hinzugesellten. Kaum war dieser Zustand durch Abführmittel gebessert, als nach 14 Tagen ein zweiter, neun Tage dauernder Anfall eintrat, aus dem der Patient vollständig chlorotisch und mit einer Lähmung beider oberen Extremitäten hervorging. Die Deltamuskeln versagten vollständig ihren Dienst, sämtliche übrige Armmuskeln waren in ihrer Leistungsfähigkeit beschränkt, es traten öfters, namentlich Vormittags, empfindliche Schmerzen in den Oberarmen ein. Unter dem Gebrauch von Stahlbädern und auflösenden Mitteln schritt die Besserung zwar langsam, aber ununterbrochen vor, und namentlich nach dem Gebrauch der Driburger Quellen, die stark abführten, fühlte sich der Patient gekräftigt, war heiter, thätig, bedurfte keiner künstlichen Mittel für den Stuhlgang und befand sich, nachdem sich auch die Lähmung gänzlich verloren, bis zum Mai 1856 so wohl, dass er von einem abermaligen Gebrauche der Driburger Quellen eine dauernde Heilung erwartete. Da stellten sich plötzlich Ausgang Mai, ehe er die Reise antrat, Schwäche der Arme und die übrigen Symptome körperlicher und geistiger Depression von Neuem ein. Ende Juni in Driburg angelangt, verschlechterte sich der Zustand von Tag zu Tag, der Brunnen bewirkte keine Leibesöffnung, es traten Frösteln, Appetitlosigkeit, hartnäckige Obstruction mit furchtbaren, Tag und Nacht mit gleicher Heftigkeit fortdauernden Schmerzen ein, die stärksten Abführmittel, Rhabarber, Senna, Koloquinten versagten den Dienst. Endlich am elften Tage erfolgte Leibesöffnung, der Kranke fühlte sich neugeboren, aber er war an beiden Oberarmen gelähmt, die Unterarme zitterten, auch einzelne Fingermuskeln waren mitergriffen. So sah ich den Patienten aus Driburg zurückkehrend am 10. August. Er kann die Oberarme nur wenige Zoll weit vom Rumpfe entfernen, beim Ausstrecken der Hände entsteht besonders rechterseits Zittern, der rechte Zeige- und Ringfinger geben zugleich nach und biegen sich nach innen, während die übrigen Finger gestreckt bleiben; der rechte Daumen kann nicht abducirt, noch weniger vollständig extendirt werden. Die Muskulatur der Arme ist im Allgemeinen gut, nur die Deltoiden sind schlaff und welk, es fehlt die Wölbung der Schultern; die Metacarpalknochen sind aufgetrieben; die Gesichtsfarbe des übrigens ziemlich wohlgenährten Patienten ist ebenso, wie die Albuginea der Augen, gelb, das Zahnmfleisch hat einen blaugrauen Rand. Die elektro-musculäre Contractilität ist in den Extensores digit. comm., in den Extensores ind. prop.,

in den Extensoren und Abductoren des Daumens, besonders rechterseits, herabgesetzt, in dem linken Deltoides dagegen mehr, als im rechten. Auch dieser Patient hatte Jahre läng in Blei verpackten Schnupftaback aus der Fabrik der Gebr. Bernard in Offenbach und zeitweise Virginie et Amersfort von Bussierre, Mantz et Comp. in Offenburg geschnupft. — Nachdem er den Taback ausgesetzt und in seiner Heimath sechs Wochen hindurch Schwefelbäder und Püllnaer Bitterwasser gebraucht hatte, kam er Anfangs October in einem bedeutend gebesserten Zustande nach Berlin. Er konnte die Oberarme fast zur Horizontalebene erheben, das Zittern hatte besonders linkerseits abgenommen, das Allgemeinbefinden war ziemlich befriedigend, Stuhl erfolgte meist von selbst, die Metacarpalanschwellungen waren nur noch unbeträchtlich, die gelbliche Hautfärbung hatte sich vermindert, Appetit und Stimmung waren gut. Die elektro-musculäre Contractilität hatte sich besonders in den Deltoiden verbessert, aber auch die Extensores digit. comm. reagirten besser, nur in dem zum Ringfinger verlaufenden Bauche des Extensor comm. der rechten Seite, so wie im Extensor ind. propr. und in den Extensoren und Abductoren des rechten Daumens war die Reaction schlecht. — Nach zwanzigmaliger Anwendung des Inductionsstromes, am 26. October, waren die Bewegungen beider Schultern und des linken Armes vollkommen frei, das Zittern des rechten Armes hatte sich ziemlich verloren; dagegen wich bei der Gradstreckung der Hand der Ringfinger noch ein wenig zurück, sowie Extensor und Abductor des Daumens noch gehemmt war. Auch diese Residuen verloren sich in ferneren sieben Sitzungen zum grossen Theil, so dass der Patient Anfangs November Berlin in der sicheren Erwartung verliess, die vollständige Beweglichkeit des Daumens ohne weitere Anwendung der Elektricität in nicht ferner Zeit wieder zu erlangen.

Als gemeinschaftliche Symptome in diesen vier Fällen chronischer Bleivergiftung durch Schnupftaback bemerkten wir 1) die vollständige Integrität der Supinatoren bei mehr oder weniger vorgeschrittener Lähmung der Extensoren; 2) die Hervorwölbung der Metacarpalknochen; 3) die gelblich fahle Gesichtsfarbe der Patienten. In drei Fällen waren wiederholte Kolikanfälle dem Beginn der Lähmung vorausgegangen, in einem hatten sie gänzlich gefehlt; in drei Fällen endlich hatten die Extensores digit. comm., in einem die Deltoiden am meisten gelitten.

Da sämmtliche vier Patienten den bei uns gebräuchlichsten Taback, Rapé der Gebr. Bernard in Offenbach, geschnupft hatten, so kam es jetzt darauf an, zu untersuchen 1) ob auch Schnupftabacke anderer Fabrikanten und ob sie in ebenso beträchtlichem Maasse bleihaltig wären, als der genannte Rapé; 2) ob directe Verunreinigung des Tabacks durch Zusatz von Bleisalzen zur Sauce vorläge, oder ob in Folge der Verpackung und Conservirung in

Blei, Bleitheilchen aus der Umhüllung durch die Sauce allmälig aufgelöst und dem Taback beigemischt wären. Es wurden deshalb auf meine Veranlassung vom Apotheker Simon in Berlin die verschiedensten Sorten theils in Blei, theils in Papier, theils in Staniol verpackter, theils in losem Zustande befindlicher Schnupftabacke untersucht und die in Blei oder Blei mit Papier verpackten, mit einer einzigen Ausnahme, sämmtlich, die übrigen in einzelnen Fällen bleihaltig gefunden, wodurch die Annahme einer directen Verunreinigung der gewöhnlich nur aus Wasser und Kochsalz bestehenden Sauce wenigstens in einzelnen Fällen höchst wahrscheinlich gemacht ward.

Das Verfahren, welches bei der Untersuchung eingeschlagen wurde, bestand in Folgendem: Einige Drachmen des zu untersuchenden Tabacks wurden eingäschtet, die Asche behufs der Zerstörung der organischen Substanzen mit Salpetersäure getränkt, filtrirt, und aus dem Filtrat durch Zusatz von Schwefelsäure: schwefelsaures Bleioxyd — durch Zusatz von Schwefelwasserstoff: Schwefelblei — durch Zusatz von Jodkaliumlösung: Jodblei niedergeschlagen. Es stellte sich bei diesen Untersuchungen zu gleicher Zeit heraus, dass 1) Löschpapier zwischen Bleikappe und Taback gebracht, die Auflösung des Bleies in keiner Weise hindert, 2) dass Verzinnung des Bleies ebenfalls keinen Schutz gewährt, 3) dass der Staniol selbst, dessen man sich namentlich in neuerer Zeit häufig zur Verpackung des Tabacks bediente, oft mit Blei in erheblichem Grade verunreinigt ist.

Erst in der allerneuesten Zeit scheinen von Seiten der Fabrikanten diese letzterwähnten Punkte mehr ins Auge gefasst worden zu sein, wenigstens weist die nachfolgende Reihe qualitativer Analysen, die ich der Güte des Herrn Dr. Lewinstein in Heidelberg verdanke, nach, dass sämmtliche in Staniol verpackte, oder inlosem Zustande befindliche Tabacke: bleifrei und nur die in Blei oder in Papier mit Blei verpackten: bleihaltig befunden wurden. Die in Staniol verpackten enthielten sämmtlich Zinn.

Bleifrei wurden befunden

- 1) Rapé No. 1 in Staniol verpackt } von Gebr. Bernard in Offenbach.
 2) Rapé No. 3 in Krügen }

- 3) Cardinal in Flaschen, unter dem Kork Staniol
 4) Taback de France A
 5) Taback d'Etrennes } in Staniol } von Gebr. Lotzbeck in Lahr.
 6) Taback Etranger
 7) Nesson No. 0
 8) Nesson No. 1 } in Staniol } von C. G. Baum in Rawicz.
 9) Nesson No. 3
 10) Virginie haut-goût in Zinn mit Papier von Bussierre, Mantz et Comp. in Offenburg.
 11) Rapé No. 4 in Flaschen von Gräff in Creuznach.
 12) Napier's Snuff in Schachteln von Weissblech.

Mehr oder minder erheblichen Bleigehalt hatten folgende Sorten:

	Ange-wandt	Gefun-den	Blei od. Bleioxyd	Verpackung	
13	Virginie haut-goût von Bus-siere, Mantz et Comp. in Offenburg.	6,2678 Pb ⁶⁷ So ³	0,1457 1,59 %	1,71 %	Bleipapier mit Papier zwischen dem Taback.
14	Taback von Gleich (in Berlin)	4,6538 PbS	0,0763 1,40 %	1,51 %	Blei ohne Papier.
15	Marocco No. 1 von Gebr. Bernard in Offenbach.	3,6838 PbS	0,0680 1,59 %	1,72 %	Mit Papier in Blei.
16	Robillard von Gebr. Bernard in Offenbach.	3,9126 PbS	0,0652 1,44 %	1,57 %	Mit Papier und Blei.
17	Grand Cardinal von Franz Foveaux in Köln.	3,4919 Pb ⁶⁷ So ³	0,0398 0,78 %	0,84 %	Mit Papier und Blei.
18	Rapé d'Hollanda finissimo von Bolongaro Crevenna in Frankfurt a. M.	3,9136 Pb ⁶⁷ So ³	0,0569 0,99 %	1,07 %	Blei ohne Papier.
19	Rapé d'Hollanda fino von Bolongaro Crevenna in Frankfurt a. M.	3,4526 PbS	0,0712 1,78 %	1,91 %	Blei ohne Papier.
20	Importirter Bahia Rapé de Meuron et Comp.	4,3673 Pb ⁶⁷ So ³	0,0637 0,99 %	1,07 %	Blei ohne Papier.