Der Kampf gegen die Phosphornekrose in den Zündholzfabriken der Schweiz

Eine geschichtliche Erinnerung

Von Dr. H. Wegmann, alt eidgenössischer Fabrikinspektor

I. Die Anfänge

Das Feuerzeug genannt Zündhölzchen ist anfangs der 30er Jahre des vorigen Jahrhunderts an verschiedenen Orten des Auslandes erfunden worden. Es kam ungefähr zu gleicher Zeit aus Österreich und aus England in die Schweiz. In Zürich soll es im Jahr 1836 in einem kleinen Laden im Oberdorf verkauft worden sein. Einer der Erfinder, der Württemberger Joh. Friedrich Kammerer, lebte von etwa 1834 bis 1857 in Zürich, hat hier Zündhölzchen hergestellt, und noch viele Jahre später wurde in Brunnen am Vierwaldstätter See eine kleine Zündholzfabrik auf seinen Namen betrieben. Die erstaunliche Neuheit, die das Zündhölzchen vor allen früheren Feuerzeugen auszeichnete, bestand darin, dass es Feuer gab, wenn man sein Köpfchen auch nur leicht über irgendeine Reibfläche hinstrich. Diesen gewaltigen Fortschritt verdankt es dem in die Zündmasse gemischten gelben (auch weissen genannt) Phosphor. Bald wurden solche Hölzchen bei uns an mehreren Orten, in kleinen, im Lande herum zerstreuten, handwerksmässigen Betrieben hergestellt. Am schnellsten breitete sich deren Fabrikation im Frutigtal des Berner Oberlandes aus, das man deswegen als die eigentliche Geburtsstätte der schweizerischen Zündholzindustrie zu bezeichnen geneigt ist. Im Jahr 1840 hatte sie dort bereits eine ziemliche Bedeutung erlangt. Wo sie Fuss fasste, brachte sie Arbeit und Verdienst, aber leider auch den Zündholzarbeitern eine schwere Berufskrankheit, die Phosphornekrose, im Volk Kieferfrass genannt, eine schleichende Krankheit, die unter furchtbaren Leiden oft zum Tode führte und, wenn eine Operation Erfolg hatte, das Gesicht der Kranken entstellte.

Diese unerwartete Folge der Beschäftigung mit dem giftigen Phosphor veranlasste die Ärzteschaft und auf ihre Initiative hin die Regierungen mehrerer Kantone, Massnahmen zur Verhütung des Übels zu ergreifen. Solche Verordnungen erliessen die Kantone Zürich 1847 und 1861, St. Gallen 1849, Bern 1865, Schwyz 1873. Als Beispiel mögen die Berner Vorschriften zum Schutz von Leben und Gesundheit der Arbeiter, vom 15. Dezember 1865, näher betrachtet werden. Sie betrafen Bau und Einrichtung der Fabriken, Trennung der Arbeitsräume nach ihren Zwecken, Höhe, Lüftung, Heizung, Beleuchtung derselben. Den Arbeitern sollen Überkleider, Wascheinrichtungen, Mittel zum

Mundspülen, besondere Essräume zur Verfügung gestellt werden. «Kinder unter 7 Jahren dürfen in den Fabriken nicht zur Arbeit verwendet werden», und die Fabrikinhaber sollen darüber wachen, «dass schulpflichtige Kinder Schule und Unterweisung nicht versäumen». Auf Kosten des Unternehmers hat ein Arzt die Einrichtung der Fabrik monatlich zu prüfen, die Arbeiter auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen, seine Befunde in ein Buch einzutragen und der Regierung jährlich einen Gesamtbericht zu erstatten. — Alle späteren Berichte zeigen aber, dass diese gutgemeinten kantonalen Massnahmen nicht den erwarteten Erfolg hatten. Der Ursachen waren viele. Wegen der geringen Löhne konnten die Zündholzfabrikanten fast nur Arbeiter bekommen, die in den ärmsten Verhältnissen lebten, daher meistens unterernährt waren, häufig mit Krankheiten, namentlich mit kranken Zähnen behaftet in die Fabrik kamen, an sich und bei der Arbeit unreinlich waren. Mit solchen Leuten die vorgeschriebenen Schutzmassnahmen durchzuführen, war für die Arbeitgeber schwer. Ihrer viele gaben sich aber auch wenig Mühe, dies zu tun, andern, besonders den zahlreichen kleinen, fehlten die Mittel dazu. Auch die Behörden, die zum Rechten sehen sollten, liessen es vielfach an der Erfüllung ihrer Pflichten fehlen. So nahm die Phosphornekrose unter den Arbeitern zu. Genaue Zahlen darüber sind leider nicht vorhanden.

Im Jahre 1876 war die Bundesversammlung mit der Schaffung des ersten Bundesgesetzes über die Arbeit in den Fabriken beschäftigt. Diese Verhandlungen benützte die medizinisch-chirurgische Gesellschaft des Kantons Bern, um die Räte auf die schlimmen Zustände in der Zündholzindustrie aufmerksam zu machen und sie zu ersuchen, in dem kommenden Fabrikgesetz Vorschriften zu deren Beseitigung zu erlassen (5. März 1876). Aus der Eingabe vernimmt man, dass Teile der Fabrikation in die Wohnhäuser verschleppt worden sind, dass im ganzen wenig Männer, aber viele Frauen und Kinder beschäftigt werden; sie weist hin auf schlechte, vielfach überfüllte Arbeitsräume, lange Arbeitszeit, die Beschäftigung auch von Kindern bis tief in die Nacht, auf die grosse Zahl von Erkrankungen durch den giftigen Phosphor und auf die bedenklichen Folgen, besonders der Kiefernekrose. Im Fabrikgesetz von 1877 erkennt man keine speziellen Schutzvorschriften für die Zündholzarbeiter, dagegen haben natürlich alle darin enthaltenen auch für sie Gültigkeit und zudem bietet das Fabrikgesetz die Grundlage zum Erlass weiterer, spezieller Schutzvorschriften. Es dauerte aber noch zwei Jahre, bis es vollziehbar wurde. Unterdessen arbeiteten bereits viele Kräfte im Lande herum an einer gründlichen Erlösung der Zündholzarbeiter aus ihrer Not, und diese erblickten sie in einem eidgenössischen Verbot des gelben Phosphors zur Herstellung von Zündhölzchen.

II. Das erste Phosphorverbot

Der erste Appell an die Behörden und damit an die Öffentlichkeit ging von der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern aus. In der erwähnten Eingabe erklärte sie, das Verbot des gelben Phosphors wäre das beste Mittel zur Beseitigung der Nekrose, aber man wagte nicht, dasselbe der Bundes-

versammlung zu empfehlen, «weil es die Industrie ruiniert» hätte. Einstweilen begnügte man sich mit dem Hinweis auf «das beste Mittel».

Grösseres Aufsehen machte die Motion Joos im Nationalrat, am 18. Februar 1878, in deren Folge der Bundesrat ersucht wurde, zu prüfen und zu begutachten, ob nicht die Fabrikation und der Verkauf der Phosphorstreichhölzer zu verbieten sei. Er antwortete am 14. Mai des gleichen Jahres, mit Bezug auf den Verkauf ablehnend, mit Bezug auf die Fabrikation zustimmend, empfahl jedoch, die Wirkungen des am 1. Januar 1878 in Kraft getretenen Fabrikgesetzes auf die Zündholzindustrie abzuwarten, bevor man weitere Massnahmen ergreife. Die eidgenössischen Fabrikinspektoren hatten ihre Tätigkeit bereits aufgenommen, und die Phosphornekrose war wirklich eine der ersten Berufskrankheiten, mit der sie sich zu beschäftigen hatten. Am 15. Juni 1878 beantragte die Kommission des Ständerates Zustimmung zum Antrag des Bundesrates, aber mit dem Zusatz:

> Es sei der Bundesrat eingeladen, bei der Vollziehung des Fabrikgesetzes der Zündholzfabrikation ihrem ganzen Umfang nach besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und über die diesfalls veranstalteten Erhebungen, getroffenen Anordnungen und den Erfolg der Bundesversammlung zu geeigneter Zeit Bericht zu erstatten.

In dieser Form ging das Geschäft am 26. Juni 1878 an den Bundesrat zurück, der nun die eidgenössischen Fabrikinspektoren beauftragte, es weiter zu prüfen. Ihr Bericht, vom 17. Mai 1879, gibt eine erschöpfende Darstellung der damaligen Verhältnisse in der Zündholzindustrie der Schweiz. Wir entnehmen ihm folgende Daten: In 26 Fabriken sollen 617 Arbeiter beschäftigt gewesen sein, dazu eine unbekannte Zahl Heimarbeiter. Nur ein kleines Geschäft fabrizierte Schwedenhölzchen, in allen andern wurde der gelbe Phosphor verwendet. In den Kantonen Bern und Zürich bestanden sanitarische Vorschriften und ärztliche Aufsicht. In den Spitälern dieser beiden Kantone wurden Nekrosefälle behandelt: in Zürich mit 71 Arbeitern, von 1867 bis 1878, also in 12 Jahren, 10 Fälle, in Bern mit 480 Arbeitern, von 1872 bis 1878, also in 7 Jahren, 11 Fälle; die Zahl der in der gleichen Zeit durch Phosphor anderswie erkrankten Arbeiter ist nicht bekannt. In den Fabriken verdunstet viel Phosphor, und weil es an der nötigen Lufterneuerung in den Arbeitsräumen fehlt, sind die Arbeiter gezwungen, den Phosphordampf einzuatmen. Viele Fabrikanten setzten der Zündmasse unnötig viel Phosphor zu, wodurch das Gift sich in der Atemluft anreichert. Überall wird die Zündmasse in offenen Gefässen hergestellt und heiss auf die Hölzchen aufgetragen. Die Befolgung der amtlichen Schutzvorschriften durch die Arbeitgeber und die Arbeiter lässt viel zu wünschen übrig. Der Bericht schliesst mit folgenden Anträgen: 1. Die Verwendung des gelben Phosphors bei der Fabrikation von Zündhölzchen ist zu verbieten. 2. Der Bundesrat wird ein Regulativ ausarbeiten, das die Bedingungen feststellt, unter welchen phosphorfreie Zündhölzchen oder solche mit rotem Phosphor fabriziert werden dürfen.

Was aber soll an die Stelle der Gelbphosphorzündhölzchen treten? fragen die Fabrikinspektoren etwas besorgt. Keiner der seit 20 Jahren unternommenen Ersatzversuche hat befriedigt; empfehlenswert sind nur die Schwedenhölzchen, obschon auch diese ihre Nachteile haben. Für den Fall, dass das Verbot abge-

lehnt werden sollte, formulieren die Inspektoren eine Reihe von Postulaten bezüglich der Weiterführung der Fabrikation von Gelbphosphorhölzchen.

Der Bundesrat hat die Anträge der Fabrikinspektoren zu den seinigen gemacht und am 21. November 1879 mit einer kurzen Botschaft an die Bundesversammlung geleitet. Diese nahm das Geschäft sogleich in Behandlung und erledigte es am 23. Christmonat 1879 mit folgendem Beschluss:

Art. 1. Die Fabrikation, die Einfuhr und der Verkauf von Zündhölzchen und Streichkerzchen, bei denen gelber Phosphor zur Verwendung kommt, sind verboten. — Das Verbot der Fabrikation und Einfuhr tritt mit dem 1. Jänner 1881, dasjenige des Verkaufs mit dem 1. Heumonat 1881 in Kraft. — Wer solche Zündhölzchen oder Streichkerzchen fabriziert, wird nach Massgabe des Art. 19 des Bundesgesetzes betreffend die Arbeit in den Fabriken mit Busse von 5 bis 500 Franken bestraft, womit im Wiederholungsfalle ausser angemessener Geldbusse auch Gefängnis bis auf 3 Monate durch das Gericht verhängt werden kann. — Wer solche Zündhölzchen oder Streichkerzchen einführt oder verkauft, wird mit einer Geldbusse von 5 bis 100 Franken bestraft. — Die fabrizierten, eingeführten oder zum Verkauf bereiten Zündhölzchen oder Streichkerzchen werden zerstört.

Art. 2. Der Bundesrat wird für die Fabrikation von Zündhölzchen und Streichkerzchen ein Regulativ aufstellen, welches die Bestimmungen enthält, unter denen phosphorfreie Zündhölzchen oder Streichkerzchen oder solche mit rotem Phosphor fabriziert werden können.

Art. 3. Auftrag an den Bundesrat betreffend Bekanntmachung des Gesetzes.

Diese erfolgte am 3. Januar 1880, am 2. April 1880 lief die Referendumsfrist unbenützt ab, und am 6. April 1880 erklärte der Bundesrat das Gesetz vollziehbar. Am gleichen Tag erliess er das in Art. 2 vorgesehene «Regulativ für die Fabrikation von Zündhölzchen». Es ist sehr kurz, enthält eigentlich keine materiellen Schutzvorschriften, sondern sorgt nur dafür, dass dem Bundesrat im einzelnen Fall «diejenigen Vorschriften zur Genehmigung vorgelegt werden, welche zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit der Arbeiter als notwendig erscheinen». Das eigentliche, substantielle und sehr ausführliche «Regulativ betreffend Einrichtung und Betrieb von Fabriken, welche Zündhölzchen mit explosiven Bestandteilen herstellen», ist am 25. Mai 1880 erlassen worden. Nach vielen baulichen, technischen und hygienischen Vorschriften schliesst es mit der für die damalige Zeit überraschenden Bestimmung: «Kinder unter 16 Jahren dürfen da weder arbeiten noch sich aufhalten, wo Zündsatz oder Streichflächenmasse, oder deren Ingredienzien, oder fertige Zündhölzchen sich vorfinden.»

III. Die Folgen des Phosphorverbots

Die gesetzliche Erlaubnis, bis Ende 1880 Gelbphosphorhölzchen zu fabrizieren und einzuführen, wurde reichlich benützt, was an ihre Stelle treten würde, war noch ungewiss. Man hatte die Schwedenhölzchen erwartet, und es wurde auch bald im Lande selbst ein ziemlich gutes Fabrikat dieser Art hergestellt. Aber diese Hölzchen waren teurer als die bisherigen und liessen sich nur an besonders präparierter Reibfläche entzünden. Das war in den Augen des Publikums ein bedenklicher Rückschritt, und es verlangte energisch überall entzündliche. Allein nur wenige Fabrikanten besassen die nötigen Kenntnisse,

Zündhölzchen ohne gelben Phosphor herzustellen. Manche versuchten es ohne Erfolg. Angebliche Chemiker durchschritten das Land und verkauften Rezepte von Zündmassen. Es wurden solche hergestellt mit unterschwefligsaurem Blei, Rhodankupfer, Rhodanblei, mit rotem Phosphor und chlorsaurem Kalium, mit letzterem und Quecksilber und mit anderen Mischungen. Eine Zeitlang herrschte ein Chaos in der Fabrikation und im Volk ein Sturm der Entrüstung über die verpönten allumettes fédérales, die für schlechter und, wegen der explosiven Zündmasse, bei der Fabrikation, beim Verpacken, beim Transport und Verbrauch für gefährlicher als die Gelbphosphorhölzchen erklärt wurden. Von dem Moment an, da die alte Fabrikation eingestellt werden musste (1. Januar 1881) wurde sie im geheimen weiter betrieben und gewann in der Hausindustrie an Ausdehnung, ebenso blühte die geheime Einfuhr, der Schmuggel. Die gesundheitlichen Verhältnisse in den Fabriken wurden schlechter, von der Heimarbeit nicht zu reden, Anzeige von neuen Zündmasserezepten machte niemand mehr, die Erkrankung von Arbeitern wurde verheimlicht, die Behörden waren ohnmächtig gegenüber den eingerissenen Übelständen.

Die zahlreichen und eindringlichen Klagen, die in der Presse erhoben wurden und auch an die Behörden direkt gerichtet waren, veranlassten den Nationalrat, sich der Sache anzunehmen. Am 28. Juni 1881 lud er den Bundesrat ein, «die nötigen Massnahmen zu treffen, um die Fabrikation von Zündhölzchen, deren Gebrauch mit Gefahren verbunden ist, zu verhüten». In seiner Botschaft vom 6. Dezember 1881 antwortete der Bundesrat, er habe getan, was möglich gewesen sei, die bisherigen Vorschriften hätten allerdings nur den Schutz des Arbeiters im Auge gehabt, man habe nicht daran gedacht, dass Schutzmassnahmen für das Publikum nötig werden könnten. Um auch nach dieser Richtung vorzugehen, hatten die Fabrikinspektoren am 20. Juli 1881 den Entwurf für ein Regulativ mit Strafbestimmungen vorgelegt, das in gleicher Weise für die Hausindustrie wie für die Fabriken, für die Verpackung und den Transport der Hölzchen, wie für deren Fabrikation angewendet werden sollte. Bei genauer Prüfung dieses Entwurfs fand aber der Bundesrat, er sei nicht kompetent, in einem solchen Regulativ Strafbestimmungen zu erlassen, hierzu sei eine Erweiterung des Gesetzes vom 23. Dezember 1879 notwendig. Nun erliessen zwei Kantone von sich aus Strafbestimmungen gegen die Herstellung und den Verkauf gefährlicher Zündhölzchen (Juli und August 1881), und die Schweizerische Zentralbahn beklagte sich beim Bundesrat wegen der Entzündung solcher Ware beim Transport. Sie verlangte bessere Verpackung (1. September 1881). Eine Versammlung von Zündholzfabrikanten in Frutigen, vom 13. Oktober 1881, verlangte die Wiedergestattung der alten Fabrikation und die Erhöhung des Einfuhrzolls zum Schutz der einheimischen Fabrikation. Schliesslich holte der Bundesrat das Gutachten einer Kommission von Fachleuten ein, die am 17. November 1881 erklärte, die bisher fabrizierten überall entzündlichen Hölzchen ohne gelben Phosphor seien zwar besser geworden, aber zurzeit noch keineswegs ungefährlich, indessen liege weitere Verbesserung im Bereich der Möglichkeit. Sehr verbesserungsbedürftig seien die Spanschachteln, in denen diese Hölzchen in den Handel gebracht werden; sie seien in hohem Grade schuld an den

zahlreich vorgekommenen Unfällen. Im Vertrauen auf die möglichen Verbesserungen in absehbarer Zeit schloss der Bundesrat seine Botschaft vom 6. Dezember 1881 mit dem Antrag, die Bundesversammlung möge beschliessen:

Art. 1. In Ergänzung des Art. 2 des Bundesgesetzes vom 23. Dezember 1879 über die Phosphorhölzchen wird der Bundesrat ermächtigt, vermittelst Reglementen alle diejenigen Massregeln zu treffen, welche er für die Fabrikation der Zündhölzchen, sowohl in Fabriken als in Privathäusern, für die Verpackung, den Transport und den Verkauf derselben für nötig erachtet, und für Übertretungen der Vorschriften dieser Reglemente Strafbestimmungen, welche bis zur Gefängnisstrafe gehen können, aufzustellen.

Art. 2. Die gegenwärtigen Vollmachten werden für die Dauer von zwei Jahren gewährt.

Es handelte sich also nicht um die Erweiterung des Gesetzes, sondern um einen Bundesbeschluss, und in einem solchen erachtete der Bundesrat, gestützt auf einen Präzedenzfall, Strafbestimmungen als zulässig.

IV. Die Aufhebung des Phosphorverbotes

Die Bundesversammlung trat auf diesen Antrag nicht ein, sondern wies am 31. Januar 1882 die ganze Materie mit vier bestimmt formulierten Aufträgen an den Bundesrat zurück. Von diesen lautete der dritte:

... Die Frage zu untersuchen, ob es nicht am Platze wäre, das Gesetz vom 23. Dezember 1879 über Fabrikation von Zündhölzchen aufzuheben oder doch nur insoweit beizubehalten, als es Bestimmungen zum Schutze der Gesundheit der Arbeiter enthält.

Das war ohne Zweifel ein höchst überraschender Auftrag von enormer Tragweite, und es ist verständlich, dass der Bundesrat abermals eine Expertenkommission von Fachleuten um ihre Meinungsäusserung ersuchte. Diese erfolgte in einem ausgezeichnet fundierten Bericht vom 3. März 1882. Alle Mitglieder waren darüber einig, dass die Wiederzulassung des gelben Phosphors ein Unglück für die Arbeiterschaft der Zündholzfabriken wäre. Der Bericht weist nach, wie die Zahl der Nekrosefälle unter der geheimen Fabrikation der verbotenen Zündhölzchen zugenommen hat, wie der so verbreitete, leicht zugängliche Phosphor immer noch Brandfälle und Vergiftungen verursacht. Nach vielfachen Wahrnehmungen der Fabrikinspektoren lehnen auch die Arbeiter die Wiederverwendung dieses Giftes ab, und Fabrikanten, die sie befürworteten, seien solche, die aus der verbotenen Fabrikation von Gelbphosphorhölzchen grossen Nutzen gezogen hätten. Die Kommission kam zu folgenden Hauptschlüssen: Die Zündhölzchen mit gelbem Phosphor sollen verboten bleiben, die bisher in der Schweiz fabrizierten überall entzündlichen Hölzchen ohne gelben Phosphor sind alle zu verbieten, zulässig sind nur die schwedischen Sicherheitshölzchen, jede Arbeitsstätte, wo Zündhölzchen angefertigt werden, ist dem Fabrikgesetz zu unterstellen. In der Botschaft vom 16. Mai 1882 übermittelte der Bundesrat die Anträge der Kommission als die seinigen der Bundesversammlung. Trotz aller Bemühungen des Bundesrates und seiner Ratgeber beschloss diese aber am 22. Juni 1882...

... mit Hinblick auf Art. 31 der Bundesverfassung und mit Rücksicht auf das Bundesgesetz über die Arbeit in den Fabriken vom 23. März 1877...

Art. 1. Das Bundesgesetz vom 23. Dezember 1879 betreffend die Fabrikation und den Verkauf von Phosphorzündhölzchen und Phosphorstreichkerzchen ist aufgehoben.

Art. 2. Der Bundesrat ist ermächtigt, mittelst Reglementen alle diejenigen Massregeln zu treffen, welche er für die Fabrikation, für die Verpackung, den Transport und den Verkauf derselben für nötig erachtet.

Art. 3. Er wird ferner ermächtigt, innerhalb der Schranken von Art. 19 des Gesetzes betreffend die Arbeit in den Fabriken für die Übertretung der Vorschriften der bezüglichen Reglemente Strafbestimmungen aufzustellen.

Art. 4. Bekanntmachung und Inkrafttreten des Gesetzes.

Nach den Unterschriften der Räte folgt in der Veröffentlichung:

Der Schweizerische Bundesrat beschliesst: Das vorstehende, unterm 8. Juli 1882 öffentlich bekanntgemachte Bundesgesetz wird hiemit, gemäss Art. 89 der Bundesverfassung in Kraft und vom 10. Oktober 1882 an vollziehbar erklärt.

Am 6. Oktober 1882 war die Referendumsfrist unbenützt abgelaufen. Das Phosphorverbot hatte also tatsächlich etwa 1½ Jahre bestanden, und nun durften wieder Gelbphosphorhölzchen fabriziert werden wie früher. Die Ursache des Fiaskos des Verbotes war, dass der Bundesrat dem Volke kein billiges, giftfreies, nicht explosives, überall entzündliches Zündhölzchen hat anbieten können.

V. Der Kampf geht weiter

Die Aufhebung des Phosphorverbotes ist von vielen Seiten beanstandet worden und hat der Bundesversammlung schwere Vorwürfe eingetragen. Nach Art. 2 und 3 des Gesetzes vom 22. Juni 1882 musste zunächst wieder ein neues Regulativ für die Fabrikation von Zündhölzchen, speziell für solche mit gelbem Phosphor, erlassen werden. Es datiert vom 17. Oktober 1882 und lässt die im Lauf der Jahre, trotz des neuesten schweren Rückschlages errungenen Fortschritte im gesetzlichen Arbeitsschutz deutlich erkennen. An der Spitze erklärt es die Fabrikation von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor als eine Industrie, die gefährliche Krankheiten erzeugt und daher dem Haftpflichtgesetz von 1881 untersteht. Die Unterstellung auch der kleinsten Betriebe unter das Fabrikgesetz und die beschränkte Zulassung Jugendlicher zur Arbeit wird erneut ausgesprochen, die ärztliche Aufsicht verschärft, die Anstellung von Arbeitern von einem Gesundheitsattest abhängig gemacht, der Schutz der Verbraucher des Fabrikats ausdrücklich erwähnt. Für Schaden, der im Verkehr und beim Verbrauch wegen mangelhafter Konstruktion oder Verpackung der Ware entsteht, haftet der Fabrikant, und der Verkäufer wird strafbar erklärt für die Nichtbeachtung der ihn betreffenden Vorschriften. Aber nicht nur mit Vorschriften, sondern auch mit Belehrung traten die Behörden der Nekrosegefahr entgegen. So erliess Bern am 3. Februar 1883 für Fabrikanten und Arbeiter eine Anleitung über die Vermeidung der mit der Verarbeitung des gelben Phosphors verbundenen Gefahren, aber aus späteren amtlichen Berichten erfährt man, dass die Befolgung der neuen Vorschriften sehr zu wünschen übrig liess, dass trotz ihrer die Nekrose ihre Opfer fand, merkwürdigerweise auch in gut eingerichteten und geführten Fabriken. Wie im Ausland sind auch bei uns in

den Arbeitsräumen mancher Fabriken Schalen mit Terpentinöl aufgehängt worden, dessen Dämpfe die Luft verbessern sollten, aber was können solche Mittel nützen, wenn — wie ich selber gesehen habe — der Arbeiter stehend einen Klumpen erstarrter Zündmasse gross wie ein Laib Brot freihändig zerschneidet und dabei der Raum mit einem dichten Nebel erfüllt wird, den der reichlich verdunstende Phosphor verursacht? Die alten Klagen über schlechte gesundheitliche Zustände in den Fabriken, geringe Löhne der Arbeiter, zahlreiche Erkrankungen und anderes mehr wurden wieder laut, und am 1. Juli 1886 erteilte die Bundesversammlung dem Bundesrat den Auftrag, neuerdings zu untersuchen, in welcher Weise der Phosphornekrose wirksam vorgebeugt werden könne. Darüber kamen die eidgenössischen Fabrikinspektoren zuerst wieder zum Wort in einem ausgezeichneten Bericht vom 24. Oktober 1886. Einlässlich wurden alle Mittel zur Beseitigung der Nekrose geprüft, aber das Ergebnis lautete wie früher schon: «Gänzliche Beseitigung der Phosphorkrankheiten ist nur von dem erneuten Verbot der Verwendung des gelben Phosphors zu erwarten.» Die Inspektoren untersuchten auch, ob und wie wenigstens eine Verminderung der Zahl der Nekrosefälle zu erzielen wäre, und sahen sich gezwungen, «die Beseitigung der kleinen, eines rationellen Betriebs gar nicht fähigen Etablissemente» als erste Bedingung zu erklären.

Einstweilen geschah aber nichts Ernsthaftes in der Richtung eines neuen Phosphorverbotes, dagegen fand der Gedanke an die Schaffung eines staatlichen

VI. Zündholzmonopols

mehr und mehr Anhänger. Frutiger Fabrikanten haben es schon im Jahr 1882 als Mittel zur Bekämpfung und schliesslichen Beseitigung der Nekrose an Stelle des Phosphorverbotes empfohlen. Sie überlegten, dass mit Bundesmitteln bestehende Fabriken besser eingerichtet und neue, versehen mit allen Schutzmitteln für Gesundheit und Leben der Arbeiter gebaut werden könnten. Dass der Staatsbetrieb die zahlreichen kleinen Fabriken zum Verschwinden bringen, eine grosse Zahl von Arbeitern aus der Fabrikation ausschalten würde, daran scheinen die Befürworter damals nicht gedacht zu haben. Einige Jahre später erklärten die eidgenössischen Fabrikinspektoren, wie schon erwähnt, die Beseitigung dieser Zwergbetriebe als unerlässlich, wenn überhaupt eine Besserung erreicht werden soll, und fügten bei: «Dazu könnte man aber kaum auf andere Weise gelangen, als indem der Bund die Fabrikation der Zündhölzer jeder Art monopolisiert.» Ihr Bericht vom 24. Oktober 1886 erwägt alle Vor- und Nachteile des Staatsbetriebs und kommt zum Schluss, das wichtigste Ziel, die gänzliche Ausrottung der Phosphorkrankheiten, würde nicht erreicht. Daher empfahlen die Fabrikinspektoren in erster Linie ein neues Phosphorverbot, das Zündholzmonopol nur eventuell, wenn jenes nicht angenommen werden sollte. Die Angelegenheit blieb wieder einige Jahre liegen, denn zuerst musste das Zündholzmonopol in der Verfassung verankert werden, ehe man an die Ausarbeitung eines bezüglichen Gesetzes herantreten konnte. Völlige Klarlegung der Monopolfrage und der Stellungnahme des Bundesrates dazu waren

unerlässlich. Am 28. April 1891 holte er, mit einem ausführlichen Fragebogen zunächst wieder ein Gutachten der eidgenössischen Fabrikinspektoren ein. Ihre gründliche Arbeit schliesst in der Hoffnung, die grossen Kosten und Schwierigkeiten des Monopols «werden kein Hindernis sein, einen Schritt zu tun, der endlich einmal der elenden Lage unserer Zündholz fabrizierenden Bevölkerung ein Ende macht». In seiner Botschaft führt der Bundesrat noch aus, das Monopol habe keinen fiskalischen Zweck, es diene zur Verbesserung der Lage der Zündholzindustrie, besonders der gesundheitlichen Verhältnisse der Arbeiter, sobald es beschlossen sei, werde der gelbe Phosphor aus der Fabrikation verbannt. Die Botschaft empfiehlt den monopolisierten Staatsbetrieb und schliesst mit den Worten: «Es ist unseres Landes nicht würdig, das Elend noch länger anstehen zu lassen, welchem die unglücklichen Opfer einer mörderischen Industrie anheim fallen.» Am 20. November 1891 ging diese Botschaft mit dem Entwurf eines Zusatzes zu Art. 31 und 34 der Verfassung an die Bundesversammlung ab. Dieser Entwurf hat folgenden Wortlaut:

Die Bundesverfassung vom 29. Mai 1874 erhält folgende Zusätze:

Zu Art. 31: *f.* Die Fabrikation, die Einfuhr und der Verkauf von Zündhölzchen, nach Massgabe von Art. 34ter.

Art. 34ter. Fabrikation, Einfuhr und Verkauf der Zündhölzchen im Umfange der Eidgenossenschaft stehen ausschliesslich dem Bunde zu. — Die Bundesgesetzgebung wird über die Ausführung dieses Grundsatzes die erforderlichen Bestimmungen erlassen.

Das in der Botschaft berührte Phosphorverbot erwähnt der Entwurf nicht. Das hat der erstberatenden Kommission des Ständerates missfallen, und sie fügte es dem bundesrätlichen Antrag für den Art. 34ter bei (Dezember 1892). Es überstand alle Beratungen, auch die des Nationalrates, die erst viel später erfolgten und weitere Zusätze brachten. Am 26. März 1895 verabschiedeten beide Räte das Geschäft in der Form eines Bundesbeschlusses, der folgenden Wortlaut hat:

Die Bundesversammlung ... beschliesst:

I. Die Bundesverfassung von 1874 erhält folgende Zusätze:

Zu Art. 31: *f.* Die Fabrikation, die Einfuhr und der Verkauf der Zündhölzchen und ähnlichen Erzeugnisse nach Massgabe des Art. 34ter.

Art. 34ter. Fabrikation, Einfuhr und Verkauf der Zündhölzchen und ähnlicher Erzeugnisse im Umfang der Eidgenossenschaft stehen ausschliesslich dem Bunde zu. — Der Ertrag hieraus fällt nicht in die Bundeskasse. Ein allfälliges Reinergebnis soll im Interesse des Betriebes, namentlich der Vervollkommnung des Fabrikats und der Herabsetzung des Verkaufspreises, verwendet werden. — Die Verwendung des gelben Phosphors bei der Fabrikation von Zündhölzchen ist untersagt. — Der Kleinverkauf ist ein freies Gewerbe, vorbehältlich schützender Bestimmungen gegen missbräuchliche Ausübung desselben. — Die Bundesgesetzgebung wird über die Ausführung dieser Grundsätze die erforderlichen Bestimmungen treffen.

II. Diese Zusätze sind der Abstimmung des Volkes und der Stände zu unterbreiten.

III. Der Bundesrat ist mit der Vollziehung dieses Beschlusses beauftragt.

Am 23. April 1895 erfolgte die Veröffentlichung und die Anordnung der Volksabstimmung auf den 29. September 1895. Diese ergab, nach einer Mitteilung des Eidgenössischen Statistischen Amtes, bei einer Stimmbeteiligung

von nur	48,6%
annehmende Stimmen	140 174
verwerfende Stimmen	184 109
annehmende Standesstimmen	7½
verwerfende Standesstimmen	14½

So fiel das Monopol dahin, das von vielen als wirksames Mittel zur Beseitigung der Phosphornekrose betrachtet worden war.

VII. Das zweite Phosphorverbot

Das Bestreben, den gelben Phosphor aus der Fabrikation von Zündhölzchen auszumerzen, ist nach der Aufhebung des ersten Verbotes nie erloschen, vielmehr bald da, bald dort, auch in amtlichen Berichten, wiederholt in Verbindung mit dem Monopol, hervorgetreten. So fragten sich die Fabrikinspektoren in ihrem Bericht vom 24. Oktober 1886, «ob nicht zur Sicherung der Zündholzarbeiter vor Siechtum der radikale Schritt des Verbotes von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor nochmals zu wagen wäre». Im Nationalrat regte Dr. Joos am 16. Dezember 1889 das Phosphorverbot zum zweiten Male an mit folgender Motion:

Der Bundesrat ist eingeladen, die Frage zu untersuchen und darüber Bericht zu erstatten, ob nicht die Anfertigung und der Verkauf von giftigen Phosphorhölzchen wieder zu verbieten sei.

Der Rat erklärte sie am gleichen Tag erheblich, aber sie vermochte einstweilen eine neue Bewegung nicht in Fluss zu bringen. Der Bundesrat schnitt die Verbotsfrage in seiner Botschaft zum Monopol kurz an, erklärte, er könne sich damit nicht mehr befreunden, solange die Zündholzfabrikation Privatindustrie sei. Nichtsdestoweniger hat er Vorarbeiten angeordnet, die einem neuen Phosphorverbot wie dem Monopol dienen konnten. Dazu gehört ein Auftrag an Professor Kocher in Bern, die Gesundheitsverhältnisse in den Zündholzfabriken des Frutigtales und den Gesundheitszustand ihrer Arbeiter, besonders die Phosphorvergiftungen zu untersuchen und darüber Bericht zu erstatten. Dazu gehört ferner die Mission der beiden Fabrikinspektoren Dr. Schuler und Oberst Rauschenbach, die Verhältnisse der Zündholzindustrie in Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen an Ort und Stelle zu studieren. Beide Berichte erschienen 1893 im Druck und haben zur Lösung der dringlichen Frage in der Schweiz grosse Dienste geleistet. Unmittelbar nach der Verwerfung des Monopols erhoben sich viele Stimmen für den Erlass eines neuen Phosphorverbotes. Am meisten Gehör fand die von Nationalrat Häberlin, der am 13. Dezember 1895 beantragte:

Der Bundesrat wird eingeladen, das im Bundesgesetz vom 23. Dezember 1879 aufgestellt gewesene Verbot der Fabrikation, der Einfuhr und des Verkaufs von Zündhölzchen und Streichkerzchen mit gelbem Phosphor wieder aufzunehmen und zu diesem Zwecke den Räten mit tunlichster Beförderung einen sachbezüglichen neuen, allfällig auch auf das Verbot des Konsums ausgedehnten Gesetzesentwurf vorzulegen.

Dieser Auftrag ging am 22. Januar 1896 an das eidgenössische Fabrikinspektorat über, das ihn am 1. Dezember 1896 erfüllt hatte. Der Bundesrat sah sich weiter

im Ausland um, in Frankreich, England, sogar in Japan, und befragte am 16. März 1897 neuerdings die Fabrikinspektoren, «ob möglicherweise in der Zündholzfabrikation die Erkrankungsgefahr auf anderen Ursachen, als bisher angenommen wurde, beruhe». Die Antwort besagte kurz: Ohne gelben Phosphor keine Nekrose, und diese verschwindet nur mit jenem. Als der Nationalrat im Oktober 1897 noch nicht im Besitz der gewünschten Vorlage war, erliess er eine Mahnung an den Bundesrat. Am 23. November 1897 gingen dann dem Nationalrat Botschaft und Entwurf zu einem Gesetz zu, das die Verwendung des gelben Phosphors in der Zündholzfabrikation verbot. Einleitend bemerkt hier der Bundesrat, er sei sich wohl bewusst gewesen, dass er nach der Verwerfung des Monopols neue Mittel und Wege zu suchen habe, um die durch die Zündholzfabrikation hervorgerufenen, allseitig bekannten Übelstände zu bekämpfen. Zuerst habe er (7. Oktober 1895) von den Fabrikinspektoren erfahren wollen, ob durch bessere Handhabung des Reglements vom 17. Oktober 1882 eine Einschränkung der Phosphornekrose erzielt werden könnte, ob vielleicht jenes Reglement revisionsbedürftig sei. Schon am 22. Oktober 1895 legten die Inspektoren den schriftlichen Entwurf eines verschärften Reglements vor. Kaum war er gedruckt, wurde er durch die Erheblicherklärung der Motion Häberlin im Nationalrat gegenstandslos. Am 25. Mai 1898 zog zunächst die Kommission des Nationalrates die Vorlage des Bundesrates in Beratung und brachte eine Reihe von Änderungen daran an. Die wichtigste ist der neue Art. 8, der lautet:

Der Bundesrat ist ermächtigt, Rezepte, deren Ausführung sich durch Sicherheit für die Gesundheit der Arbeiter und der Konsumenten auszeichnen, zu erwerben und den Fabrikanten zur Verfügung zu stellen.

Die Beschlüsse des Nationalrates fanden im Ständerat (5. Oktober 1898) gute Aufnahme und nach der Bereinigung der aufgetretenen Differenzen nahmen beide Räte am 2. November 1898 das Gesetz an. Es hat folgenden Wortlaut:

Bundesgesetz betreffend die Fabrikation und den Vertrieb von Zündhölzchen.

Art. 1. Die Fabrikation von Zündhölzchen fällt ohne Rücksicht auf die Arbeiterzahl und die Ausdehnung des Betriebs unter die Bestimmungen des Bundesgesetzes betreffend die Arbeit in den Fabriken. — Dieselbe darf nur in solchen Räumen betrieben werden, welche ausschliesslich dieser Fabrikation dienen. — Ebenso unterliegt der Vertrieb von Zündhölzchen der Bundesgesetzgebung gemäss den in Art. 4, 5, 6, 9 und 10 hiernach folgenden Bestimmungen.

Art. 2. Zur Fabrikation von Zündhölzchen bedarf es der Bewilligung der Kantonsregierung, welche dieselbe jedoch erst nach Zustimmung des Bundesrates erteilen darf. — Letzterer wird diejenigen Bestimmungen aufstellen, welche mit Rücksicht auf die Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter und des Publikums erforderlich sind. — Gegen einen ablehnenden Bescheid der Kantonsregierung kann der Rekurs an den Bundesrat ergriffen werden.

Art. 3. Zur Erlangung dieser Bewilligung sind der Kantonsregierung zuhanden des Bundesrates einzureichen: *a)* die detaillierten Pläne der für den Betrieb zu verwendenden Räumlichkeiten; *b)* eine Darstellung der beabsichtigten Fabrikationsweise und der Zusammensetzung der Zünd- und Anstreichmasse; *c)* die Angabe der zu verwendenden technischen Einrichtungen; *d)* die Angabe der in Aussicht genommenen Verpackungs- und Transportweise des Fabrikats.

Art. 4. Fabrikation, Einfuhr, Ausfuhr und Verkauf von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor sind verboten.

Art. 5. Die Einfuhr und die Verwendung von gelbem Phosphor sind nur gestattet für wissenschaftliche und pharmazeutische sowie weiterhin für solche der Gesundheit nicht schädliche Zwecke, für welche eine besondere Bewilligung des Bundesrates erteilt worden ist. — Von jeder Einfuhrsendung dieser Art soll die Zollverwaltung der betreffenden Kantonsregierung zum Zwecke der Kontrolle Mitteilung machen.

Art. 6. Der Verkauf von Zündhölzchen darf nur in Verpackungen, inbegriffen Pakete und Schachteln, stattfinden, welche die Firma oder die amtlich deponierte Fabrikmarke des Fabrikanten tragen. — Diese Bestimmung findet auch auf importierte und exportierte Zündwaren Anwendung.

Art. 7. Den mit der Überwachung der Zündholzfabriken betrauten Beamten ist jederzeit der Zutritt in alle Räume gestattet, von denen mit Grund vermutet werden kann, dass sie der Fabrikation von Zündwaren dienen.

Art. 8. Der Bundesrat ist ermächtigt, Rezepte neuer Herstellungsverfahren, welche für Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter in Zündholzfabriken und des Publikums besondere Gewähr bieten, zu erwerben und den Fabrikanten zur Verfügung zu stellen.

Art. 9. Zuwiderhandlungen werden bestraft: ... (detaillierte Bestimmungen) ...

Art. 10. Die Vollziehung des gegenwärtigen Gesetzes ist Sache der Kantone. Der Bundesrat wird ermächtigt, die zur Vollziehung desselben erforderlichen Vorschriften aufzustellen und insbesondere hinsichtlich Fabrikation, Verpackung, Transport, Verkauf, Ein- und Ausfuhr die nötigen Schutzmassregeln zu treffen.

Art. 11. Das Zündholzgesetz vom 22. Juni 1882 ist aufgehoben.

Art. 12. Bekanntmachung und Beginn der Wirksamkeit dieses Gesetzes durch den Bundesrat.

Das Gesetz wurde am 16. November 1898 veröffentlicht, und am 28. Februar 1899 lief die Referendumsfrist unbenützt ab.

VIII. Dem Erfolg entgegen

Damit war die Arbeit des Gesetzgebers betreffend das Phosphorverbot beendet, und am Vollzug lag es nun, seinen Vorschriften Leben einzuflössen. Dazu gehört das Reglement, das der Bundesrat gemäss Art. 10 des Gesetzes aufzustellen hatte und bereits am 30. Dezember 1899 erliess. Lang vorher, schon am 10. März 1899, beschloss er: Es treten in Kraft:

1. Art. 2, Abs. 2; Art. 8 und 10 sofort,
2. die Bestimmung über Einfuhr von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor und von letzterem am 1. Juni 1899,
3. das Verbot der Fabrikation von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor am 1. April 1900, und
4. die Bestimmung über Ausfuhr und Verkauf von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor am 1. Januar 1901.

Am 14. Juli 1899 machte der Bundesrat Gebrauch von der ihm in Art. 8 des Gesetzes eingeräumten Befugnis und erliess eine Ausschreibung zur Erlangung von Rezepten für die Herstellung «eines ungefährlichen, überall entzündbaren Hölzchens ohne gelben Phosphor». Unter Wahrung des Fabrikationsgeheimnisses sollten die eingehenden Angebote der Prüfung einer Expertenkommission unterstellt werden. Diese hat der Bundesrat am 20. Oktober 1899 ernannt und drei Chemieprofessoren von schweizerischen Hochschulen neben Vertretern des eidgenössischen Fabrikinspektorates dazu berufen. Die Kommission hat bis

Ende 1900 vier Sitzungen abgehalten, ihr Bestand hat sich unterdessen etwas verändert. Am 31. Oktober 1899 trat sie zum erstenmal zusammen, und es lagen ihr von 17 Firmen 25 Rezepte zur Prüfung vor. Es ist fraglich, ob es sich in allen Fällen um Verkaufsangebote und nicht bei einer Anzahl nur um die Zulassung zur Fabrikation von Zündhölzchen gehandelt hat. Wurde diese abgelehnt, so konnte natürlich von Ankauf keine Rede sein. Die Kommission verfuhr sehr streng und wies von vornherein alle Rezepte ab, die schon im Jahr 1882 nicht anerkannt worden waren, so die Gemische mit rotem Phosphor und Kaliumchlorat, mit Rhodankupfer, mit Persulfocyansäure, mit unterphosphorigsaurem Kalium. Zurückgewiesen wurde auch eine mit Menninge gefärbte Zündmasse. Das irrtümlicherweise eingegebene Rezept der Sicherheitszündhölzchen kam nicht in Frage. So blieben schon nach den ersten Verhandlungen nur zwei Zündmassen in Diskussion, und zwar beide für Ankauf durch den Bund und für die Bewilligung der Herstellung von Zündhölzchen, nämlich *a)* diejenige mit unterschwefligsaurem Blei (Bleithiosulfat) plus chlorsaurem Kalium und *b)* die der neuen französischen Zündhölzchen. Mit diesen beiden fast ausschliesslich hat die Kommission sich auch in den spätern Sitzungen zu beschäftigen gehabt.

a) Das erstere Rezept befindet sich auch unter denen, die 1882 verworfen wurden. Dass die Zündholzkommission von 1899 sich damit beschäftigen musste, hat seinen Grund darin, dass ein angesehener schweizerischer Zündholzfabrikant es in verbesserter Auflage zum Kauf um eine «recht mässige Summe» anbot. In der ersten Sitzung fehlte Fabrikinspektor Dr. Schuler, die Kommission bat ihn um seine Meinungsäusserung vom Standpunkt des Arztes aus. Die Antwort machte starken Eindruck auf die Kommissionsmitglieder, und sie erfuhren auch, dass es sich gar nicht um ein neues Rezept, um das geistige Eigentum des Eingebers, sondern um ein schon altes, aus Deutschland stammendes handelte, das 1882 von Professor Rossel in Winterthur bekanntgemacht worden war. Vom Ankauf konnte unter solchen Umständen nicht die Rede sein, aber auch die Verwendung in der Zündholzfabrikation billigte die Kommission aus Gründen der Gesundheit und Sicherheit nicht. Gegen diese Ablehnung stellte der Fabrikant beim Bundesrat ein neues Gesuch um die Bewilligung der Herstellung von Zündhölzchen. Ein Expertenbericht lautete günstig in gesundheitlicher Beziehung, ungünstig in technischer bei der Verwendung des Fabrikats. Daraufhin blieb die Kommission bei der Abweisung des Rezeptes.

b) Die neuen überall entzündlichen französischen Staatszündhölzchen enthielten ausser chlorsaurem Kalium eine Verbindung von Phosphor mit Schwefel, die in der Chemie Phosphorsesquisulfid, mit der Formel P_4S_3, genannt wird. Das Rezept ist die Erfindung der Herren Sévène und Cahen, daher die Zündholzmarke SC. Der Vorsitzende der Kommission gab bekannt, die Herstellung und Verwendung dieser Zündmasse sei patentiert, das Patent habe aber in der Schweiz keinen Wert, weil hier chemische Verfahren und Substanzen von der Patentierung ausgeschlossen seien. (Heute nicht mehr.) Die Vertreter der Patentbesitzer verlangten für die Abtretung des Patentes Fr. 250 000, während doch jedermann ohne Rücksicht auf dasselbe das Rezept anwenden könne.

Übrigens hat die deutsche naturwissenschaftliche Zeitschrift «Prometheus» dasselbe im Jahrgang 1898 oder 1899 veröffentlicht. Ankauf war also nicht nötig, aber die Kommission hat auch die Verwendung zur Herstellung von Zündhölzchen nicht empfohlen, weil dabei viel des giftigen Schwefelwasserstoffs entstehe, eine gewisse Explosionsgefahr vorhanden sei, die Hölzchen unter dem Einfluss von Feuchtigkeit leicht verderben. Immerhin wurde beschlossen, in Frankreich Erkundigungen einzuziehen über allfällige Gefahren bei der Fabrikation und über die Bewährung des Fabrikats. Man erhielt denn auch aus dem Ursprungsland, ebenso aus England und Rumänien befriedigende Nachrichten, die eine etwas entgegenkommendere Stimmung in der Kommission wachriefen.

Ein Spezialfall, der sie anfänglich nicht beschäftigte, brachte die Angelegenheit etwas vorwärts. Eine Firma im Berner Oberland stellte im Frühjahr 1900 bei der Kantonsregierung das Gesuch, wenigstens versuchsweise während zwei Jahren die neuen französischen Zündhölzchen fabrizieren zu dürfen. Zwei Chemiker wurden um ein Gutachten ersucht, es lautete nicht günstig, und die Regierung wies das Begehren ab. Die Firma wiederholte es und legte ein neues, mit besserem Material zusammengestelltes Rezept vor, das wiederum von Experten geprüft wurde. Diese fanden auch die daraus hergestellten Hölzchen besser und empfahlen, eine probeweise, terminierte Fabrikation zu bewilligen. Die Sache wurde aber noch dem eidgenössischen Fabrikinspektorat unterbreitet, das in einem Gutachten vom 27. Oktober 1900 scharfe Kritik an der Stellungnahme der Experten übte, aber doch anerkannte, dass es der gesuchstellenden Firma gelungen sei, bessere Hölzchen nach dem französischen Rezept herzustellen, als es bis dahin der Fall gewesen. Nichtsdestoweniger blieben die Inspektoren in Opposition zu den Experten, wiederholten gegenüber dem Fabrikat alle Bedenken, die sie 1879 gegen die damaligen überall entzündlichen Hölzchen ins Feld geführt hatten, und empfahlen, das Gesuch neuerdings abzulehnen. In diesem Stadium kam die Angelegenheit vor die Zündholzkommission des Bundesrates. Auch auf sie übte der gewonnene Fortschritt einen Einfluss aus. Die Kommissionsmitglieder waren geteilter Meinung in bezug auf die Zulassung der Neuerung, aber eine Mehrheit wies bis zum Schluss auch die mit Phosphorsesquisulfid hergestellte Zündmasse zurück. So war denn Ende 1900 noch kein Rezept für überall entzündbare Hölzchen ohne gelben Phosphor amtlich anerkannt, aber das verbesserte französische hatte viele Befürworter gefunden, und immer mehr Begehren zur Herstellung desselben wurden an den Bundesrat gewiesen.

Bei dieser Sachlage beschritt er den Weg, in jedem einzelnen Fall und mit den jeweiligen nötigen Bedingungen seine Zustimmung zur Fabrikation zu geben. Der erste Entscheid dieser Art ist noch im Dezember 1900 gefallen und von da an bis 1902 hat der Bundesrat für eine grössere Anzahl von Etablissementen die Zustimmung zur provisorischen Bewilligung der Fabrikation überall entzündbarer Streichhölzchen mit Phosphorsesquisulfid erteilt. Zur Prüfung der Gesuche zog er Professor Friedheim in Bern als Experten bei, der durch vielfache Untersuchungen zur Aufstellung gewisser Normen für die Mischungs-

verhältnisse der einzelnen Bestandteile der Zündmasse gelangte. Strenge Bedingungen wurden an die Fabrikationsbewilligungen geknüpft, und im Jahr 1902 sahen der Experte und ein höherer Bundesbeamter in allen Fabriken nach, wie sie eingehalten wurden. Es kamen noch viele Mängel an den Tag, namentlich willkürliche Änderungen der genehmigten Zündmasserezepte. Aber die Fabrikation der überall entzündlichen Hölzchen ohne gelben Phosphor war im Gang und ergab ein Produkt, das allgemein befriedigte und in der Schweiz heute noch, neben den schwedischen Sicherheitszündhölzchen, fabriziert wird. Die Phosphornekrose aber ist verschwunden, dank der energischen Bemühungen der Bundesbehörden, dem Volk mit einem überall entzündbaren Hölzchen zu dienen, dessen Herstellung und Verbrauch auch den Forderungen der Hygiene und der Unfallsicherheit entspricht.