

CABLEGRAMS:
ETHYLPORT, LONDON.

TELEGRAMS:
ETHYLPORT, CHURTON.

ETHYL EXPORT CORPORATION

Incorporated in the State of Delaware, U. S. A. with limited liability.

ABFORD HOUSE, VICTORIA
LONDON, S.W.1

Telephone:

VICTORIA
3 5 9 2

Head Office:

135 EAST 42ND STREET
NEW YORK, U.S.A

25th November, 1931.

Dr. R. A. Kehoe,
Laboratory of Applied Physiology,
University of Cincinnati,
College of Medicine,
CINCINNATI. Ohio.

Dear Dr. Kehoe.

Many thanks for your letter of November 10th from which I note that your last report is not yet finished. I shall look forward to receiving some copies from you a little later when the work has been completed.

I am attaching to this letter a report in German made by a Professor Cloetta at the request of the Health Authorities in Switzerland. As you probably remember I wrote you sometime ago to the effect that a certain Professor Zangger had been approached by the Authorities to give his opinion on the advisability or not of permitting gasoline containing Tetraethyl Lead to be sold in Switzerland. Professor Zangger put in a very unfavourable report, and we took the matter up further with the Health Authorities and in view of the unsatisfactory nature of the report, the Authorities asked for another opinion and deputed the work to Professor Cloetta.

You will see on reading through Professor Cloetta's report that it cannot in any way be termed an expert opinion which it is supposed to be. It seems to me to be nothing more than a private opinion on the advisability from an economical standpoint of prohibiting the import of Tetraethyl Lead into Switzerland. It would also appear that Professor Cloetta had not studied very carefully either the mechanical or medical details in connection with the product.

I would appreciate it very much if you would let me have your comments on this report, as it is probable that we shall be seeing the Authorities in Switzerland again in the near future.

I saw Dr. Boldero the other day and he told me that he had been meaning to write to you for sometime, although there was nothing in particular he had to say since matters here were running along very smoothly, and he had no queries to raise. He asked me to convey his kindest personal regards to you.

You will be pleased to hear that we have at last obtained permission from the Authorities in both Holland and Denmark to market Ethyl, and it is probable that Norway, Sweden and Poland will follow suit in the near future. I am hoping therefore, that we shall be able to start some business in Scandanavia fairly soon.

My kindest regards to both Mrs Kehoe and yourself.

KE 0007072

N 7774

Zürich, den 27. Oktober 1931.

An das Eidg. Gesundheitsamt Bern.
Herrn Sektionschef Dr. Werder.

Hochverehrter Herr Doktor,

Auf Ihre Anfrage vom 19.X. betr. meine Ansicht über die Zulassung des Bleitetraäthyls als Benzinzusatz in der Schweiz erlaube ich mir, Ihnen Folgendes zu antworten:

1.) Es kommen zunächst die technisch-wirtschaftlichen Momente in Betracht. Von dem Bleitetraäthyl wird behauptet, daß es a) benzinersparend wirke und b) die Klopfestigkeit des Motors erhöhe. Ad a). Da ich 22 Jahre Automobil fahre, habe ich einen großen Teil der ganzen Entwicklung dieses Fahrzeuges miterlebt und mich auch immer sehr für die chemisch-technischen Fragen interessiert. Ich habe in dieser Zeit eine größere Anzahl chemischer und technischer Verfahren ausprobiert, von welchen eine Benzinersparung behauptet wurde. Ich habe immer wieder festgestellt, daß bei einem richtig eingestellten Vergaser für den betr. Motor höchstens Einsparungen von ca. 5 - 7% möglich sind, also Mengen, die wegen ihrer Unsicherheit praktisch nicht in Betracht kommen und deren wirtschaftlichen Wert zudem durch den Preis des betr. Mittels oder Verfahrens illusorisch gemacht wird. Das ist auch der Fall für die verschiedenen Metallzusätze, wie Aluminium, Eisen, Blei etc., die als Katalysatoren wirken sollen. In dieser Richtung dürfte somit auch das Bleitetraäthyl keinen wirtschaftlichen Fortschritt bedeuten; ein Vorteil besteht natürlich nur zu Gunsten der Fabrikanten.

Ad b). In früheren Zeiten war das Klopfen der Motoren bei Verwendung von schlechtem, amerikanischem Benzin oft lästig. In den ersten Kriegsjahren hat man auf der Suche nach "Streckung" der Benzinorräte alle möglichen Ersatzstoffe demselben beigemischt und dabei die überraschend günstige Wirkung des Zusatzes von Benzol, Toluol und Alkohol auf die Klopfestigkeit beobachtet. Desgleichen zeigte sich auch, daß das rumänische, galizische und asiatische Benzin wegen seines Gehaltes an ringförmigen Kohlenwasserstoffen viel klopfester war als das amerikanische Benzin. Inzwischen ist durch die Konstruktion von höher komprimierten Motoren ein größeres Bedürfnis nach höherer Klopfestigkeit des Brennstoffes entstanden. Wenn von der Mehrzahl der Autoführer ein derartiges Bedürfnis formuliert werden sollte, so könnte man demselben m.E. am besten unter Berücksichtigung der schweiz-Verhältnisse entgegenkommen durch einen Zusatz von Alkohol. Ein Zusatz von Benzol, Toluol etc. wäre nationalökonomisch weniger empfehlenswert, weil wir die nötigen Mengen im Lande nicht erzeugen können. Technisch hätte zudem der Alkohol den großen Vorteil gegenüber dem Benzol, daß er die Verussung der Motoren herabsetzt und ihr Durchziehungsvermögen am Berg eher steigert. Natürlich käme nur wasserfreier Alkohol in Betracht, welcher in einer Menge von 10-15 % dem Benzin zuzusetzen wäre. Vielleicht ist man einmal froh, auf diese sehr rationelle Weise unsern Alkoholüberschuss verwerten zu können. Es besteht somit aus wirtschaftlich-technischen Gründen keine Notwendigkeit, das Bleitetraäthyl einzuführen.

KE 0007073

N 7774.01

2) Falls man von andern, mir unbekannten Gesichtspunkten aus

Zulassung des betr. Benzins in die Schweiz berücksichtigen will, so kommt in erster Linie die Frage nach einer eventuellen Gefahr, die damit für die Allgemeinheit verbunden wäre in Betracht. Zweifelsohne ist das Bleitetraäthyl an sich eine äußerst giftige Substanz, was auch die zahlreichen Todesfälle in den amerikanischen Fabriken bei Beginn der Herstellung desselben beweisen. Diese Giftigkeit beruht auf der Flüchtigkeit des betr. Stoffes, welche die rasche Aufnahme durch die Atmungswege in den Körper ungemein erleichtert, ferner auf einer für eine Metallverbindung ungewöhnlich großen Penetrationsfähigkeit durch die Haut hindurch. Es erhebt sich also die Frage, ob diese Substanz bei laufendem Motor unzersetzt durch den Auspuff ins Freie gelangt. Dies scheint nur im sog. Leerlauf in nennenswerter Menge der Fall zu sein; in Verbindung mit dem dabei entstehenden Kohlenoxyd müßte diese Substanz ganz besonders deletär auf den Körper wirken, speziell dann, wenn die Ventilationsbedingungen ungünstig sind. Bei beanspruchtem Motor wird vermutlich der größte Teil zersetzt. Als Zersetzungsprodukt bleibt Blei übrig. Praktisch läuft also die Frage darauf hinaus, ob dieses Blei eine Gefahr bedeute. Blei ist eines der perfidesten Gifte deswegen, weil es zu den sog. Cumulierungsgiften gehört. Es sind für das Auftreten einer Bleivergiftung nicht die absolut im Körper gerade vorhandenen Mengen des Metalls maßgebend (außer natürlich bei ganz akuten Vergiftungen), sondern die minimalen Quantitäten, welche im Laufe der Zeit durch den Körper hindurchgegangen sind, also der "Bleistrom", welcher im Verlauf von Monaten oder Jahren durch die Gewebe rieselte. Über das geringe Ausmaß der zur Hervorbringung von Vergiftungen nötigen Bleimenge täuscht man sich meist; erfahrungsgemäß genügt die langsame Resorption eines Schrotkorns im Laufe der Jahre oder der kleine Bleigehalt von künstlichen Gebissen, um mit der Zeit eine Intoxikation hervorzurufen. Diese Intoxikation ist sehr perfide, weil sie erstens alle Organe des menschlichen Körpers im Sinne der Degeneration beeinflußt und weil sie zweitens gerade wegen dieser Universalität der Wirkung oft mit so unbestimmten Symptomen verläuft, daß auch erfahrene Ärzte die Diagnose nicht stellen. Es besteht für mich kein Zweifel, daß theoretisch die Möglichkeit zu solchen Intoxikationen durch die Verwendung des betr. Benzins in den Motoren gegeben ist. Besonders gefährdet erscheinen mir die Arbeiter in den zahlreichen Garagen. Das im Motor zurückgebliebene Bleioxyd vermischt sich mit den Fetten zu einer Art Bleisalbe, welche die Oberfläche der Haut imprägniert und entweder durch direkte Resorption von der Haut aus oder durch Beschmutzung der Lippen, des Schnurrbartes, der Nahrungsmittel etc. durch den Magen in den Organismus gelangt. Es wäre also unabweislich, daß das ganze in den Garagen tätige Personal auf diese Gefahren aufmerksam gemacht würde und daß bei diesen Arbeiten ähnliche Vorsichtsmaßregeln angewendet würden, wie sie sonst bei Bleiarbeiten üblich sind. Das würde doch eine erhebliche Komplikation gegenüber dem jetzigen Zustand bedeuten. Inwieweit eine Gefährdung der Allgemeinheit durch das auf den Straßen etc. deponierte Blei möglich ist, läßt sich nicht voraussagen. Die Kleinheit der Menge wird jedenfalls z.T. kompensiert durch die Feinheit der Verteilung, die besonders die Resorption durch die Atemwege fördert. Nun sind ja allerdings, leider hauptsächlich auf Betreiben der interessierten Kreise, Versuche an Tieren und Menschen ausgeführt worden, um die praktische Bedeutung dieser Vergiftungsmöglich-

keiten abzuklären. Tierexperimente haben in dieser Frage keine Bedeutung ; ich habe nun 35 Jahre lang Tierversuche zur Untersuchung und Lösung der verschiedensten Fragen ausgeführt und kann mir daher ein Urteil erlauben. Die Versuche, welche an Menschen angestellt wurden, sind in ihrem negativen Ausfall nicht beweisend. Sie wären es nur dann, wenn diese Versuche über Jahre ausgedehnt worden wären, und wenn dabei für die betr.Versuchspersonen die ungünstigsten Bedingungen gewählt worden wären, sowohl in bezug auf die Auswahl der Personen als auch deren Ernährung, hygienische Verhältnisse etc. In Anbetracht der langen Zeit, die bis zu dem Auftreten der manifesten Symptom verstreichen kann (mehrere Jahre der continuierlichen minimalen Einwirkungen) und der Bedeutung der Konstitution des Einzelnen in Bezug auf die Anfälligkeit der Vergiftung, erscheinen mir diese Forderungen notwendig, um zu einem sicheren Entscheid über die Ungiftigkeit des fraglichen Benzins für die Allgemeinheit zu gelangen. Die Beantwortung der Frage, ob das bei der Zersetzung des Bleitetraäthyl's frei werdende Blei eine Gefahr bedeute, ist somit m.E. noch nicht erfolgt. So wie die Verhältnisse liegen, könnte das erst nach ca.10 Jahren durch eine Enquête ermöglicht werden. Bis dahin wird aber voraussichtlich der ganze Fragenkomplex durch die Fortschritte, der Technik erledigt sein.

Zusammenfassend ergibt sich Folgendes: Sollte sich wirklich die Notwendigkeit zur Einführung eines klopffesten Brennstoffes in die Schweiz herausstellen, so könnte dem in dem angegebenen Sinne unter Berücksichtigung der nationalökonomischen Forderungen entsprochen werden. Die Verwendung des Bleitetraäthyls zu dem genannten Zweck erscheint mir als ein Experiment für dessen Durchführung ich die Verantwortung ablehnen müßte. Besteht die Notwendigkeit zur Einführung eines klopf sicheren Benzins nicht, so erscheint mir, daß man sich eines spekulativen Modeartikels wegen nicht dazu bestimmen lassen dürfte, auch nur die Möglichkeit einer Gefährdung herbeizuführen. In einem Zeitpunkt, wo man bestrebt ist, das Blei selbst da aus der Technik auszuschalten, wo es nachgewiesenermaßen unersetzlich ist, würde die Einführung eines neuen Bleiartikels von so ungeheurem Ausmaß, als mindestens inconsequent erscheinen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

sig. M.Cloetta.