

Carl Gotthelf KIND

boring

in Luxembourg

(1837-1846)

Pierre WEYLAND

October 2022

Table of contents

Kind boring in Luxembourg	5
Introduction	5
Cessange project	5
Initiators	5
Authorisation procedure	6
Location	8
Boring setup	10
Boring logbook	13
Closure of the project	17
Reports on the boring by the international community	18
Anecdotes	20
Echternach project	21
Besch (Perl) project	22
Ehnen project	24
Ettelbruck project (Biver)	24
Manternach project (Lamort)	24
Mondorf project	25
Goesdorf project	25
Addendum 1	28
Kind's inventions	28
Kind's patents (summary)	29
A - Perfections apportées à la sonde artésienne	29
B - Outil dit sonde ou trépan, avec instrument à draguer et les autres accessoires indispensables, ledit trépan servant à creuser des puits d'exploitation de mines et autres, de toutes grandeur et profondeur, depuis le plus petit diamètre jusqu'au plus grand	29
C - Cuvelage pour revêtir les puits de mines, applicable à rendre étanches et imperméables les puits forés par le système Kind.	29
D - Instruments for Boring Earth, Sinking Shafts, etc.	29
E - Moyen d'assainissement hygiénique	30
F - Modifications aux procédés de fonçage des puits à niveau plein	30
Kind's patents (details)	31
Hermann Kind's patents	37
Addendum 2	39
Rost-Kind controversy	39

Kind boring in Luxembourg

(1837-1846) ¹

Introduction

In December 1968 the historian Albert CALMES published a book with the title of "*Au fil de l'histoire*" in which he dedicated a chapter on KIND's boring operation in Cessange. ² In 1954 he had already published a draft of this chapter in the *Die Warte*, supplement to the *Luxemburger Wört*. ³

Jos. MASSARD ⁴ studied KIND's boring operation in Mondorf which did not reveal salt but led to an artesian well delivering mineral water in 1846. Other authors concentrated on the composition of the mineral water (Reuter ⁵, Van de Kerkhove ⁶) and the temperature profile (Jean Joseph WELTER ⁷) in the 730 m bore hole.

However none of these authors studied the technical aspect of KIND's boring setup.

The purpose of the present contribution is to focus on KIND's inventions "made in Luxembourg". Kind came to Luxembourg in 1836 and was entrusted first with the "Cessange" project.

Cessange project

Initiators

André BIVER (born 15 March 1794 in Ettelbruck) ⁸ and August ROST were the driving forces behind the project. BIVER was a medical doctor with a keen interest in geology and ROST was a former Prussian engineer of the Luxembourg fortress. BIVER was well connected with the Belgian financial milieu. He managed to mobilise the necessary funds for the project.

A Belgian publication of 1842 gives further details on the shareholders of the project as well as on its technical management: ⁹

SONDAGE EXÉCUTÉ A CESSINGEN, LEZ-LUXEMBOURG, PAR LA SOCIÉTÉ POUR LA RECHERCHE DU SEL GEMME ET DES SOURCES SALÉES;

Sous la direction des Sieurs Rost (Auguste), ingénieur, et Biver (André), docteur en médecine.

Sur la proposition du Dr Biver, une société s'étant formée à Bruxelles pour la recherche du sel de roche, dans le Luxembourg, sous la direction des comtes Ferdinand Meeus et J. A. Coghen, de MM. Xavier Benard, F. Roesio et A. Biver; la direction des travaux fut confiée à M. A. Rost, déjà chargé d'un travail semblable dans le royaume de Pologne, et au docteur A. Biver, lesquels s'adjoignirent MM. Siegling, ingénieur à Erfurt, pour les constructions, et Charles Gotthelf Kind de Freiberg, comme chef mineur.

In this context KIND wrote the following: ¹⁰

Herr August Rost, Premier-Lieutenant der Ingenieure und Herr Andreas Biver, Dr. med. aus Luxemburg, hatten eine Aktien-Gesellschaft gegründet, um im Großherzogtum Luxemburg Bohrversuche nach Salz zu unternehmen. Es waren im Ganzen 100 Aktien ausgegeben, die Aktie zu 1000 frcs., und die Société nationale zu Brüssel war mit etlichen und sechs zig Aktien dabei beteiligt.

¹ [FamilySearch database](#)

² Albert Calmes, *Au fil de l'histoire*, Imprimerie Saint-Paul, Luxembourg, 1968

³ [Albert Calmes, Un forage pour découvrir du sel à Cessange, Luxemburger Wört \(Die Warte\), 24 October 1954, page 7](#)

⁴ Jos A. Massard, *Bulletin de la société des naturalistes luxembourgeois*, n° 98, 1997, pages 3-15

⁵ Reuter F., *COURRIER DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG*, 26 April 1, page 1

⁶ *Journal für praktische Chemie*, "Analyse des Mineralwassers von Mondorff bei Luxemburg" (van Kerckhoff 1848).

⁷ *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, 13 October 1845, pages 887-888

⁸ [FamilySearch database](#)

⁹ *Bulletin du Musée de l'Industrie, Bruxelles, 1848, Vol. 1, pages 297-307*

¹⁰ C.G. Kind, *Anleitung zum Abtöpfen der Bohrlöcher*, 1842, page 29

A German publication of 1844 gave the following additional information: ¹¹

Auf den Vorschlag des Dr. BIVER hatte sich zu Brüssel ein Verein zur Aufsuchung von Steinsalz in Luxemburg gebildet. Die Leitung der Arbeiten wurde den Ingenieuren ROST und SIEGLING unter dem Obersteiger KIND aus Freiberg anvertraut.

Authorisation procedure

In 1836, the following notice appeared in the Luxembourg *Mémorial*: ¹²

AVIS

Concernant une demande en concession de sel-gemme et de sources salées.

Certaine feuille contient la publication d'une demande en concession de sel-gemme et de sources salées, dans une étendue de terrain indiquée dans la même publication.

Cette demande faite au gouvernement insurrectionnel par les sieurs A. Rost, ingénieur, André Biver, docteur en médecine à Luxembourg, J. F. [B.] Roeser, demeurant à Bruxelles, et par la Société nationale pour entreprises industrielles et commerciales, établie en ce dernier lieu, tend à obtenir la propriété d'un objet appartenant à l'État et dont le gouvernement de fait ne peut, en aucun cas, disposer, quels que soient les titres sur lesquels il se fonde. Il suit de là, que si la concession demandée était accordée, il n'y aurait pour le Gouvernement Légal aucune obligation de la respecter. Cependant, comme il serait possible que les concessionnaires prétendissent avoir agi de bonne foi, en plaçant des fonds dans cette entreprise, et se crussent dès-lors en droit de réclamer le remboursement de leurs avances ou une indemnité;

Le Lieutenant-général, Président de la Commission de Gouvernement du Grand-Duché est chargé de faire connaître au public, que le Gouvernement du Roi Grand-Duc ne reconnaîtra jamais comme légale la concession qui pourrait être accordée par suite de la demande dont il s'agit; - qu'au contraire, une telle concession sera considérée comme nulle et non avenue; que par conséquent tous individus quelconques, spécialement les demandeurs susnommés, ou autres, sont prévenus, qu'après le rétablissement de l'ordre légal dans le Grand-Duché, ils seront non-seulement expulsés de l'exploitation sans indemnité ni remboursement de leurs dépenses, mais encore exclus de toute concurrence lors de l'examen des demandes de concessions qui pourraient être faites par la suite.

Le présent avis sera inséré au Mémorial législatif et administratif.

Luxembourg, le 25 juillet 1836.

Le Lieutenant-Général, Président de la Commission de Gouvernement du Grand-Duché,

DE GOEDECKE.

The Luxembourg government referred to publications in the Belgian press announcing that BIVER and his associates had applied to the Belgian government for an authorisation to drill for salt on Luxembourg territory. Did Belgium have jurisdiction for this territory? ¹³

¹¹ *Bergwerksfreunde*, Band VII, N° 24, 8 May 1844, page 24

¹² *Mémorial*, 1836 (2), pages 37-38

¹³ Dr M. Ungeheuer, *Die geschichtliche Entwicklung der luxemburgischen Berggesetzgebung*, *Zeitschrift für Bergrecht*, 1916, pages 240-269:

“Das Gesetz vom 21. April 1810 blieb unverändert im Großherzogtume Luxemburg in Kraft bis zu dem denkwürdigen Revolutionsjahre von 1830, in dem es auf ein Jahrzehnt der belgischen Gesetzgebung weichen mußte. In Belgien hatte nämlich das französische Gesetz eine eigenartige Fortbildung erfahren. Mehr noch als in Frankreich war man hier im Zusammenhange mit älteren tatsächlichen und rechtlichen Verhältnissen gewissermaßen von der Überzeugung erfüllt, daß der Eisenerzbergbau ein Recht der Grundeigentümer sei, und man betrachtete daher die von der holländischen Regierung erteilten Konzessionen als Machtüberschreitungen. Die Revolution von 1830 führte die Beseitigung des Staatsrats und damit bereits für die nächste Zeit die Unmöglichkeit herbei, Eisenerzkonzessionen zu erteilen, da nach Art. 28 des Gesetzes vom 21. April 1810 das Konzessionsdekret im Staatsrate beraten werden mußte. Man übertrug zwar alle durch das Gesetz von 1810 dem Staatsrate zugewiesenen Befugnisse einem neu geschaffenen Bergwerksrate, jedoch mit Ausnahme/der Gesuche um Konzessionierung oder Erweiterung von Eisenerzbergwerken. Es war also der merkwürdige Rechtszustand geschaffen worden, daß einesteils nach Art. 68 zur Gewinnung der Eisenerze durch regelmäßigen unterirdischen Betrieb eine Konzession erforderlich erschien, andererseits aber die Behörde fehlte, die eine solche Konzession erteilen konnte.” (page 252)

1) "L'Indépendance Belge" wrote ¹⁴

On lit dans le Journal d'Arlon, 20 juillet:

On a pu lire dans un des derniers numéros de ce journal l'annonce d'une demande en concession de mine de sel gemme et de sources salées, faite par MM. le docteur Biver, demeurant à Hollerich, agissant au nom d'une société établie à Bruxelles. Cette concession embrasse tout le terrain situé entre la frontière française et les routes de Longwy à Arlon, d'Arlon à Luxembourg et de Luxembourg à Thionville. Le succès paraît certain; on sait où est la mine ou la source; l'exploitation pourra se faire incessamment et le Luxembourg sera doté d'une industrie nouvelle, cause incessante de bien-être et de richesses.

2) "L'Emancipation" wrote: ¹⁵

Par ordonnance des états députés du Luxembourg, la demande de MM. Rost, Biver et Roeser, en concession d'exploration de sel gemme et sources salées, sur une superficie de 48.300 bonniers ¹⁶ cubiques ¹⁷ sera affichée à Bruxelles, Arlon et 28 communes du Luxembourg pendant 4 mois, endéans lequel terme devront être formées les demandes en opposition ou concurrence.

3) "Le Messenger de Gand" wrote: ¹⁸

Le Journal d'Arlon était mal informé. Il paraît que ce n'est pas la confédération qui porte, du moins jusqu'à présent, obstacle à l'exploitation des mines de sel-gemme et de sources salées découvertes par M. le docteur Biver, dans le rayon stratégique de la forteresse, mais que le roi grand duc n'entend pas qu'une opération semblable s'exécute sous le bon vouloir du gouvernement insurrectionnel. Il n'entre pas dans nos vues d'examiner cet objet sous le point de vue de l'intérêt particulier de MM. Biver et consorts; ni même sous celui de l'intérêt du pays. Les particuliers et les pays souffrent plus d'un genre de difficultés et d'entraves, par suite de l'étrange situation politique et administrative que l'insurrection nous a faite; tout le monde convient de cela. Mais, en restant sur l'unique terrain qu'il nous convient d'aborder, nous dirons au Journal d'Arlon et aux agents de la Belgique, que la publication que nous insérons aujourd'hui, n'est pas, certes à placer au nombre de pièces probantes que l'on fera valoir pour démontrer que le retour du grand-duché de Luxembourg sous le régime légal, soit douteux et très éloigné. Les probabilités que l'on jette en avant avec trop de présomption, ne sont pas rassurantes, et la protestation du roi des Pays-Bas pour le maintien de ses droits de souveraineté, protestation qui ressort de tous ses actes et que la publication précitée fortifie encore, n'ira pas s'engouffrer dans le carton aux protocoles.

Libre au gouvernement belge de ne pas s'arrêter devant la volonté légale ainsi manifestée. Mais quoi qu'il fasse par écrit, il sera intéressant de voir ce qu'il fera de plus. On n'a pas oublié qu'il a suffi d'un mot à l'oreille du gouvernement belge pour lui défendre d'exploiter la forêt du Grünewald. Il ne se le fera pas dire deux fois non plus, pour s'abstenir de choses qui, vu les droits de la souveraineté réelle, dépassent la compétence de l'administration révolutionnaire.

(suit l'avis du 25 juillet 1836 du lieutenant général De Gordecke)

It would appear that the Belgian government, in the end, did not formally authorise the boring operation in Cessingen.

"L'Indépendance luxembourgeoise" wrote in 1889: ¹⁹

Au mois de juillet 1836, les sieurs Rost A., ingénieur, Biver André, docteur en médecine, à Luxembourg et Roeser J.-F., demeurant à Bruxelles demandèrent au gouvernement belge la concession de sel gemme et de sources salées.

Le lieutenant-général, président de la commission du Gouvernement du Grand-Duché fit publier un avis portant que le Gouvernement du Roi Grand-Duc ne reconnaîtra jamais comme légale la concession qui pourrait être accordée, qu'elle serait considérée comme nulle et non avenue et que par conséquent tous individus quelconques, spécialement les demandeurs susnommés ou autres, sont prévenus qu'après le rétablissement de l'ordre légal, ils seront non seulement expulsés de

¹⁴ [L'Indépendance Belge, 22 July 1836](#)

¹⁵ [L'Emancipation 26 July 1836, page 3](#)

¹⁶ www.sizes.com :In Northern France as late as the early 20th century, a unit of land area, originally a seed measure of land, the amount of land that could be sown with a boune or bounie of seed (about 8 bushels). It varies with locality between about 8000 and 13,700 square meters. It corresponds to the Dutch and Flemish bunder. According to Doursther, the spelling "bonier" was preferred in France; the spelling "bonnier" was preferred in French-speaking Belgium.

¹⁷ read "carrés"

¹⁸ [Le Messenger de Gand, 30 July 1836, page 3](#)

¹⁹ [L'Indépendance luxembourgeoise, 19 April 1889, page 2](#)

l'exploitation sans indemnité ni remboursement de leurs dépenses, mais encore exclus de toute concurrence lors de l'examen des demandes de concessions qui pourraient être faites par la suite.

Cet avis fut inséré au Mémorial, le 25 juillet 1836.

La demande en concession n'eut pas de suite.

Location

Four different sources provide information on the situation of the boring hole in Cessange:

1° CALMES Albert wrote in 1954: ²⁰

A proximité de l'église de Hollerich, on prend la rue de Cessange. A l'entrée de ce village, un carrefour: d'un côté, la ferme Gérard, de l'autre la ferme Fischer et l'atelier de montage de moteurs Whizzer. De là, la route de Roedgen, longeant le ruisseau de Cessange, part vers l'ouest. Au bout d'un kilomètre, elle croise à angle droit la route nord-sud de Merl à Cessange. C'est dans l'angle nord-ouest de ce croisement, dans un pré, que fut entrepris, il y a plus d'un siècle, un forage pour découvrir du sel gemme ou tout au moins une source d'eau salée, comme celle qui sera découverte plus tard à Mondorf, en 1845.

CALMES also pointed out that BIVER was married to Anne-Justine GÉRARD whose family was the owner of the boring ground in Cessange:

Il [BIVER] avait épousé Anne-Justine Gérard, qui lui apporta un domaine à Cessange. C'est sans doute par cette circonstance que Biver amena la société à faire le forage à Cessange.

2° WILLEMS Alphonse, in a contribution to the *Bulletins Mensuels* of the *Société des Naturalistes Luxembourgeois* of 1937 wrote: ²¹

Von der Bohrstelle ist heute nichts mehr zu sehen. Nach den Angaben älterer Personen befand sie sich rechts am Wege von Cessingen nach Roedgen, etwa 1500 m von Cessingen entfernt.

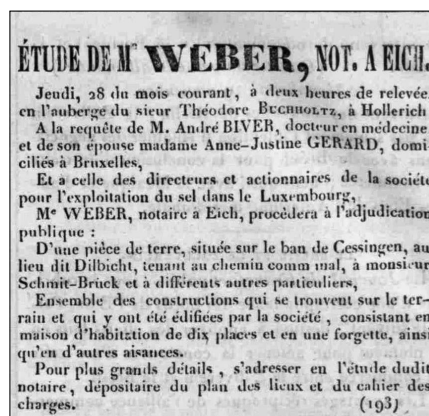
3° In 1844, after the project had been abandoned, the following ad appeared in a local paper:

22

Me WEBER, notaire à Eich, procédera a l'adjudication publique:

D'une pièce de terre, située sur le ban de Cessingen, au lieu dit Dilbicht [Dilbrich, An Dilbréch], tenant au chemin communal, à monsieur Schmit-Brück et à différents autres particuliers.

Ensemble des constructions qui se trouvent sur le terrain et qui y ont été édifiées par la société, consistant en maison d'habitation de dix places et en une forge, ainsi qu'en d'autres aïances.



4° The *Bulletin du Musée de l'Industrie* of Brussels reported in 1848: ²³

Le point du sondage était une légère éminence, à proximité d'un ruisseau;

²⁰ CALMES Albert, *Un forage pour découvrir du sel à Cessange*, *Luxemburger Wort*, *Warte*, 20 October 1954

²¹ WILLEMS Alphonse, *Bulletins Mensuels*, *Société des Naturalistes Luxembourgeois*, 1 February 1937, page 33-35

²² *Courrier du Grand-Duché de Luxembourg*, 27 November 1844, page 4

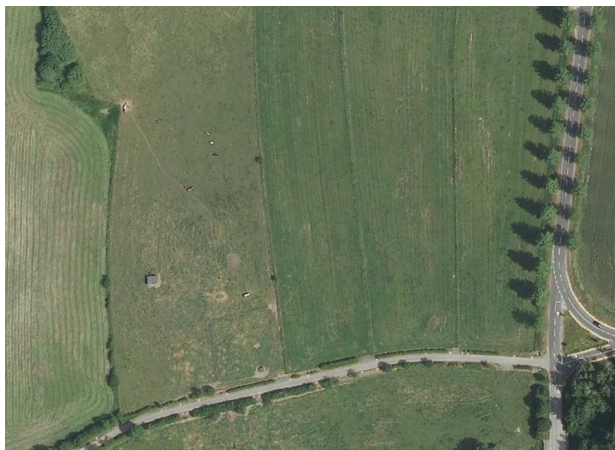
²³ *Bulletin du Musée de l'Industrie*, *Bruxelles*, 1848, Vol. 1, pages 297-307

From the above indications it can be deduced that the plot of interest is identified in the Luxembourg *Cadastre* register by plot N° 637/777 (see red dot).

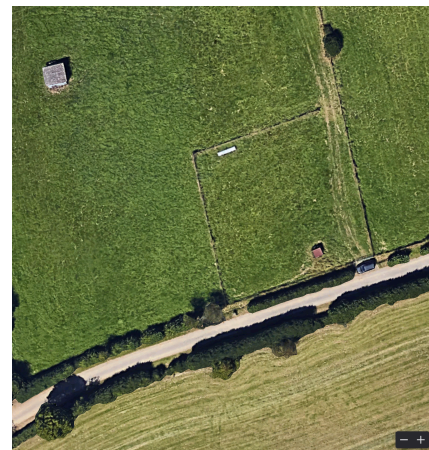


(Source: Geoportail)
couche: carte topographique

Aerial photos taken in 2010/2016 reveal a very uneven surface and vegetation of the ground, as compared to the neighbouring plots, probably related to the boring project of the 1830s.



(Source: Geoportail)
couche: couverture du sol, Orthophoto 2010



(Source: Google Earth)
2016

An inspection of the boring location in September 2022 confirms the uneven ground and vegetation.



September 2022

In 2022 the plot still belongs to the successors of the couple GÉRARD-MICHEL ²⁴ (parents of BIVER's wife Anne-Justine, see above) through the Eugène FISCHER-GÉRARD ²⁵ and GÉRARD-KRIBS branches.

The present owners (SCHROEDER, WAGNER-FISCHER, ZIEGLER VON ZIEGLECK AUF RHEINGRUB) are descendants in the sixth generation of the GÉRARD-MICHEL couple.

Boring setup

The only rather precise description of the initial setup in the Cessange countryside is given by the Brussels publication *Bulletin du Musée de l'Industrie*: ²⁶

On cuvela le puits, et un canal d'écoulement conduisit les eaux surabondantes dans le ruisseau.

Dans le centre du puits on plaça un tube en bois, présentant un diamètre intérieur de 0^m30; ce tube avait 3 mètres de longueur, il fut mis dans une position parfaitement verticale.

L'extrémité supérieure du tube fut munie d'un fort cercle en fer, auquel on adapta un couvercle en forte tôle, afin de pouvoir fermer l'ouverture; l'extrémité inférieure fut garnie d'un sabot tranchant en fer, parce que ne reposant pas sur le roc il pouvait être nécessaire de l'enfoncer à l'aide du mouton; il fut poussé jusqu'à ce que l'extrémité supérieure ne dépassât le fond du puits que de 0^m60; une planche en chêne fut alors posée,

Une échelle solide et commode fut fixée dans un des angles du puits, et l'entrée fut fermée d'une porte-trappe en madriers.

Enfin pour protéger les travailleurs et tout le mécanisme du sondage contre les intempéries des saisons, une forte charpente en sapin fut élevée à une hauteur de 22 mètres au-dessus du sol; on lui donna la forme d'une pyramide, partagée intérieurement en deux étages et surmontée d'une lanterne.

From the auction announcement of 1844 (see above) ²⁷ we learn that a house had been constructed to lodge the operators of the boring operation and that a blacksmith was also present on the premises, next door to the house. His role was to sharpen and repair the boring tools.

KIND chose to drill with the so-called "Gestängebohren" which consisted in impacting repeatedly (hammering) the ground with a chisel suspended on a string of rods. The chisel was chosen in function of the type of layer that had to be perforated. As the boring depth advanced, more rods were added as needed. The stroke length imparted to the hammering chisel was of the order of 40 cm. From the depth position of the last rod of the string, still visible at ground level, the progress of the boring operation could be monitored. The debris of the boring (sludge and broken rock) was

²⁴ [FamilySearch database](#)

²⁵ [FamilySearch database](#)

²⁶ *Bulletin du Musée de l'Industrie, Bruxelles, 1848, Vol. 1, pages 297-307*

²⁷ *Courrier du Grand-Duché de Luxembourg, 27 November 1844, page 4*

removed from the bore hole at regular intervals by means of special tools called "Löffel" (spoons, valved cylinders). The latter devices were attached to a rope and lowered into the bore hole.

At the time two methods were used to provide the necessary power for producing the hammering.

- the "Schwengelbohren" (beam) method consisting in having operators lifting and dropping a beam-lever at the end of which the chisel was suspended.
- the "Radbohren" (tread mill) method whereby a team of operators (up to 6) walked inside a wheel to produce a rotary movement of the drum. Another 6 operators could step on the outside of wheel, if needed. The rotary movement could be converted in a vertical stroke movement acting on the chisel as explained below by KIND.

As KIND's intention was to drill a rather deep hole he chose the "Radbohren" method. He gave the following explanations: ²⁸

Das Bohren mit dem Rad ist, wenn tiefe Bohrlöcher gebohrt werden, dem Schwengelbohren weit vorzuziehen, und zwar aus dem Grunde, weil beim Radbohren der Bohrer ganz frei auffällt, wo hingegen beim Schwengelbohren die Last des Bohrers einmal den schweren Schwengel mit nachziehen muß, und dem Bohrer schon dadurch ein großer Teil seiner Kraft genommen wird; und dann, weil die Arbeiter den Schwengel niemals frei aufgehen lassen, sondern sich vielmehr so an den Schwengel anhängen, daß derselbe die sämtlichen Arbeiter wieder aufrichten muß. Und ferner, weil man beim Schwengelbohren durchaus nicht gewahr werden kann, ob der Arbeiter beim Niederdrücken des Schwengels seine Kraft anwendet oder nicht. Alle diese Nachteile fallen, wenn man mit dem Rad bohrt, weg; denn hier arbeitet der Arbeiter nicht mit seiner Kraft, sondern mit der Last; im Rad muß auch der faule Arbeiter vorwärts.

KIND further described his setup in the following terms:

Es wurde ein großes, starkes Bohrhaus aufgerichtet, welches so hoch gemacht wurde, daß man 21 Metres Stangen auf ein Mal herausziehen konnte. Inwendig wurde dasselbe auf das Zweckmäßigste eingerichtet.

Da mit dem Rad gebohrt werden sollte, so wurde ein 16 Fuß hohes, 8 Fuß breites Tretrad aufgerichtet, so daß 6 Mann inwendig, und eben so viele oben darauf gehen konnten. An der Nadwelle war zum Heben des Schwengels ein gußeisernes Getriebe mit 4 Stecken angebracht. Um die Reibung zwischen Schwengel und Triebstecken zu vermeiden, drehten sich die Triebstecken wie Friktionsrollen in messingenen Pfannen. Mit diesem Getriebe konnte der Bohrer 1 Fuß 6 Zoll gehoben werden.

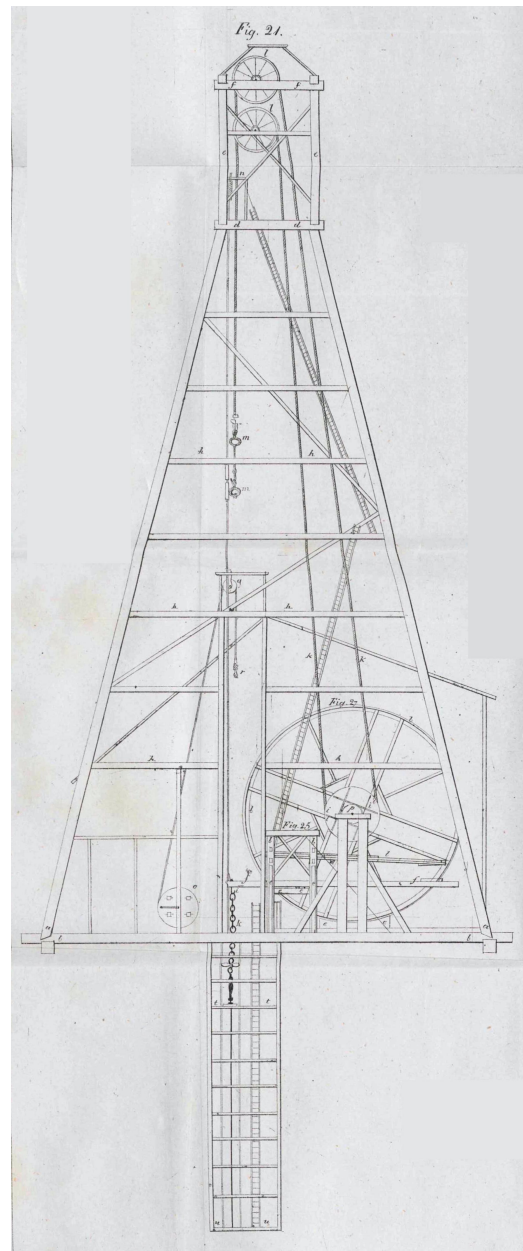


Fig 21

²⁸ C.G. Kind, *Anleitung zum Abtäufen der Bohrlöcher*, 1842, page 31-32

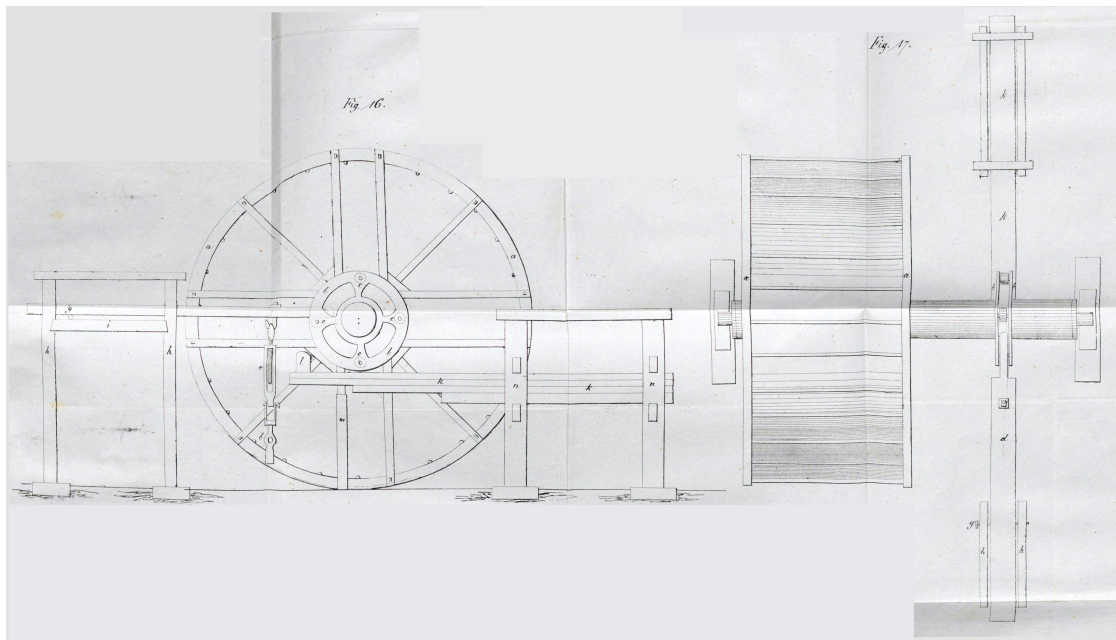
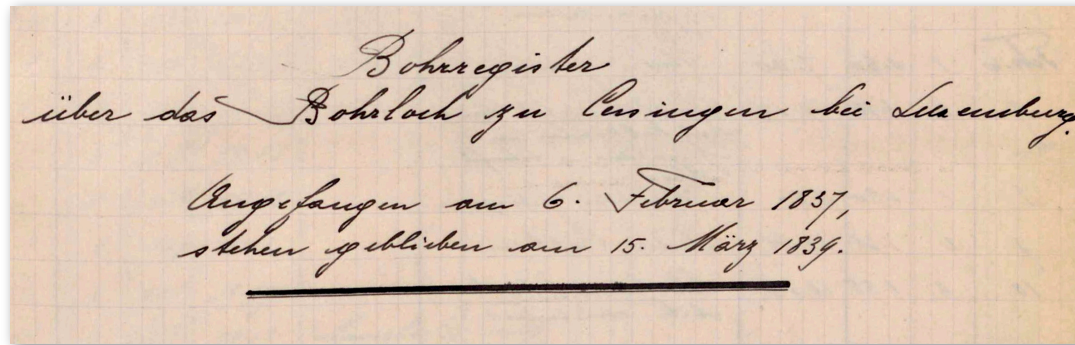


Fig. 16 & Fig. 17

Die Zeichnung **Fig. 16** stellt die Einrichtung zum Radbohren von der Seite, und **Fig. 17** von oben gesehen vor. **a a a a** ist das Tretrad, **b b b b** ist ein gußeisernes Triebrad, **c c c c c c** sind die Triebstecken in demselben, in welche der Bohrschwengel **d d** eingreift, an dem Schwengel hängt die Stellschraube **e**, womit man das Gestänge ohne Aufenthalt immer nachlassen kann, als der Bohrer tiefer geht; **f** ist der Kruckel, welcher auf das Bohrgestänge aufgeschraubt wird; **g** ist der Bolzen, auf welchem der Schwengel aufruhet; **k k** ist der Bock, zwischen welchem sich der Schwengel auf und ab bewegt; **i** ist das Bolzenlager. Rutscht der Schwengel bei dem Umgang des Rades von den Triebstecken ab, so fällt derselbe auf den Klotz **l**, welcher auf der Feder **k k** befestigt ist; damit sich aber die Feder nicht zu weit unterwärts biegt und der Triebstecken den Schwengel gleich wieder fassen kann, ist unter der Feder die Säule **m** gestellt, **n n** ist das Gestell, zwischen welchem die Feder befestigt ist.

The method described above has the following technical characteristics:

Stroke amplitude:	1 foot, 6 inch (45 cm)
Stroke frequency:	15 per minute
Chisel weight:	???



(Source: Anlux TRP-05152)

The progress of the boring operation was reported by KIND in a logbook (*Bohrregister*) on a day to day basis, including reporting problems encountered and the remedies used.

The following are key reference dates as recorded in the logbook and/or mentioned in KIND's pamphlet written in 1842 ³⁰. The dates are followed by the boring depth.

Notices appearing in the Belgian press during the boring operation are also mentioned here.

6 February 1837 (7,00 m)

Start of the actual boring process, The bore hole has a diameter of 30 cm)

16-21 March 1837 (58,00 m)

Construction of the forge

Vom 16.-21. [März] wurde die Schmiede bei dem Bohrhaue aufgerichtet, Meissel geschärft, Schere und Leitung wieder in guten Stand gebracht.

4 November 1837 (230,83 m)

90 metres of tubing was lowered into the hole to prevent "Nachfall"

4 December 1837 (238,70 m)

KIND reported the following in his logbook:

Am 4. [Dezember] fiel das Gebirge so stark nach, dass man den Bohrer nicht mehr vor Ort brachte. Am 4. wurde versucht die eingesetzten Röhren wieder herauszunehmen. Es ging nicht und man brachte bis zum 16. zu, um das in den Röhren befindliche Instrument wieder herauszunehmen. Vom 16. bis 20. wurde das Bohrloch unter den Röhren erweitert. Das gelang, Aber das folgende Instrument, welches den noch übrigen Rand wegnehmen sollte, blieb stecken. Das weitere ist oben erzählt worden. Aufgebocht und gelöffelt um wieder vor Ort zu kommen.

19. Januar 1838 (243,15 m)

Sehr starker Nachfall. Am 19. [Januar] wurde die zweite Tour wieder herausgenommen, um das Bohrloch bis vor Ort zu erweitern um dann die Röhren bis dahin zu bringen; allein das gelang nicht. Man versuchte abermals, das Bohrloch unter der ersten Röhrentour zu erweitern und es gelang die ersten Rücktour durch Stoßen um 5 m 54 cm tiefer zu bringen wobei der Obmann die große Bohrstange mit dem hölzernen Kopf oder Spund, womit die Röhren tiefer gestoßen werden, mit vier auf die Bohrstange aufgesetzten Zügen (84 m Gestänge), ins Bohrloch fallen lässt.

Mit der Fangschere wurde das Gestänge auf derselben Stelle, wo dasselbe nach dem Maße stehen musste, gefunden, und gleich wieder herausgeholt. ...

Man brachte mit diese Arbeit bis zum 28. zu

A critical moment was thus reached in the project. Shareholder ROESER transferred his shares to BIVER and ROST who conveyed positive messages about the boring process through the

²⁹ ANLux TRP-05152, *Bohrregister Cessingen*

³⁰ C.G. Kind, *Anleitung zum Abtäufen der Bohrlöcher*, 1842, page 129-

Belgian press.

BIVER and ROST's company also filed a second time a request for obtaining the boring concession from the Belgian State, which confirms that they had not as yet received an authorisation to drill .

1) *L'Emancipation* wrote ³¹

On écrit d'Arlon: Nous apprenons que les travaux commencés près de Hollerich pour la recherche du sel gemme, et qui avaient été interrompus, vont être repris de nouveau. M. Biver, directeur de la société, qui fait les recherches, ne doute pas, d'après les indices recueillis, qu'on parvienne à découvrir le précieux fossile.

2) *Journal de la Belgique* wrote: ³²

MM. Rost et Biver substitués aux droits de MM. J.-B. Roeser, ont adressé a la députation permanente du conseil provincial d'Arlon, tant en leur nom qu'en celui de la Société nationale pour les entreprises industrielles et commerciales, la demande de faire procéder aux nouvelles publications légales, afin d'obtenir pour un temps illimité la concession de l'exploitation de tout le sel gemme et sources salées qui peuvent se trouver sous la commune d'Hollerich, conformément au plan annexé qui comprend une superficie totale de 48.300 bonniers métriques. Les travaux à Hollerich sont parvenus à 250 mètres de profondeur. En conséquence, la députation permanente a ordonné l'affichage à Bruxelles, à Arlon et 28 communes de la province de Namur sous lesquelles les concessions doivent s'étendre.

3) *L'Indépendance Belge* wrote: ³³

On nous apprend que les travaux de sondage entrepris à Hollerich pour la recherche du sel gemme présentent en ce moment toutes les chances de réussite. On est parvenu depuis quelques jours à une couche de terre mélangée de sel; le sel ne se présente encore qu'en faible quantité, mais ce qui doit donner les plus grandes espérances, c'est que les particules salées augmentent à mesure qu'on pénètre dans le sol. Une particularité encore qui a été observée depuis les premiers sondages, c'est que les couches de terre qu'on a trouvées sont précisément les mêmes que celles qui se rencontrent dans les exploitations des salières des Vosges.

Or c'est d'après la configuration analogue des terrains à leur surface, que MM. Biver et Rost ont jugé que le sel gemme devait se trouver à Hollerich et environs et qu'il se sont déterminés à faire des recherches.

Ces messieurs qui ont vu toutes leurs prévisions remplies, et l'exactitude de leurs calculs démontrée, ont aujourd'hui acquis la plus forte conviction de la présence du sel sur les lieux où ils le recherchent.

Espérons que bientôt un succès complet les récompensera de leur persévérance et de leurs sacrifices.
(*L'Echo du Luxembourg*)

31 March 1838 (274,66 m)

The Bohrregister mentions:

Thermometerversuch. ³⁴

12 July 1838 (338,73 m)

An official scientific delegation from Paris made a visit to the Cessange borehole.

Kind wrote: ³⁵

Der berühmte Naturforscher, Herr Arago in Paris, hatte im Bohrloche von Grenelle Thermometer-Versuche angestellt, und eine mit der Tiefe regelmäßig zunehmende Temperatur wahrgenommen. Auch im Cessinger Bohrloche wurden zwischen 350 und 400 Mtr. Tiefe durch

³¹ [*L'Emancipation* 16 January 1838, page 2](#)

³² [*Journal de la Belgique*, 29 January 1838, page 2](#)

³³ [*L'Indépendance belge*, 6 February 1838, page 3](#)

³⁴ This entry in the Register possibly refers to a first visit by Professor Jean-Joseph WELTER, member of the Académie des Sciences (see footnote 32). The latter also carried out temperature measurements in the Mondorf borehole.

³⁵ C.G. KIND, *Anleitung zum Abtöpfen der Bohrlöcher*, 1842, page 36

einen Professor aus Paris, Namens WELTER ³⁶, und durch etliche gelehrte Männer aus Luxemburg Thermometer-Versuche angestellt.

Es stellte sich bei diesen Versuchen heraus, daß die Wärme von 35 zu 35 Meter um einen Grad Réaumur ³⁷ stieg. Das obere Wasser im Bohrloch hatte 10 Grad R. Bei 350 Meter Tiefe zeigte das Thermometer 20 Grad R. Die Wärme bei 535 Mtr. Tiefe würde also über 25 Grad R. betragen haben. Es ist Schade, daß dieser Versuch zuletzt nicht wiederholt worden ist. Der bei diesen Versuchen angewendete Thermometer war von Herrn Mechanicus LION in Luxemburg angefertigt, und auf folgende Weise construiert worden. Die Spindel war oben offen so daß das Quecksilber bei vermehrter Temperatur überlief. Diese Spindel war in einen starken Glascylinder eingeschlossen, der oben und unten durch messingene Deckel verschlossen war. Der Thermometer wurde, nachdem er zuvor mit einem andern verglichen worden war, in das Bohrloch gelassen und nach einer halben Stunde wieder herausgezogen. Hierauf wurde derselbe in Wasser gestellt, und dieses so weit erwärmt, bis das Quecksilber wieder überlaufen wollte. Mit einem andern Thermometer wurde darauf das erwärmte Wasser gemessen, und nun wußte man die Temperatur des Bohrlochs.

26 October 1838 (402,84 m)

Shifts were increased from 8 to 12 hours (according to the Bohrregister); KIND wrote:

Da der Versuchsfond sehr geschmolzen war, so wurde den Arbeitern aufgelegt für denselben Lohn, statt 8 Stunden, 12 Stunden zu arbeiten; daher nun zwölfstündige Schichten folgen.

4 January 1839 (471,31 m)

KIND used for the first time wooden boring rods; he reported in the Bohrregister:

Am 4. [Januar] wurde der erste Versuch gemacht mit hölzernen Bohrstangen zu bohren. Schon bei den ersten Stößen zog sich eine Stange aus der Verbindung heraus. Die Stangen wurden deshalb alle nochmals sorgfältig revidiert und dann einzeln oben auf die eisernen Stangen aufgeschraubt und ihre Haltbarkeit probiert.

28 March 1839 (534,85 m)

End of boring operation

20	8	0.60	533.30	Dicker Gyps vom
21	8	0.75	534.05	granulärer Farbe
22	8	0.80	534.85	
242				
1088	—	—	—	8 stündige Schichten
242	—	—	—	12 " "
Summa 967 1/3	—	—	—	12 stündige Schichten
KIND also in diesem Bohrloch				
gebohrt:				
			1088 — 8 st. Schichten	
			242 — 12 "	
Summa			967 1/3 — 12 "	

Am 23.-25. wurde ununterbrochen gelöffelt, u. da man nicht vor Ort kommen konnte sollte die fünfte und vierte Röhrentour wieder heraus genommen werden um die vierte dahin zu stellen, wo die fünfte war, die fünfte aber bis vor Ort zu bringen. Die fünfte Tour wurde am 26. herausgebracht. Am 28. wollte man die vierte Tour herausnehmen. Die Röhren stacken aber so

KIND wrote in the Bohrregister:

Vom 23. bis 25. wurde ununterbrochen gelöffelt, und da man nicht vor Ort kommen konnte sollte die fünfte und vierte Röhrentour wieder heraus genommen werden um die vierte dahin zu stellen, wo die fünfte war, die fünfte aber bis vor Ort zu bringen. Die fünfte Tour wurde am 26. herausgebracht. Am 28. wollte man die vierte Tour herausnehmen. Die Röhren stacken aber so

³⁶ Ferréol WELTER, Biographie de Jean Joseph Welter, Ons Hémecht, 1 January 1911, page 12 : Note de WELTER: "Opération faite lors de la visite du 12 juillet 1838 au trou de sonde de Cessingen. Profondeur du puits: 337 m. Prise du degré de température de l'eau."

³⁷ 1° Réaumur = 1,25 ° Celsius

fest, dass 23 m abrissen und 16 Meter in Bohrloch zurückblieben. Während dieser Beschäftigung ging die Nachricht ein, dass die Arbeiten eingestellt werden sollten.

and wrote in his booklet of 1842: ³⁸

*Der Versuchsfond war aber bereits erschöpft. Die Luxemburger Teilnehmer hatten schon 200 francs. per Aktie gegeben; und auch dieser Zuschuss war verausgabt. Die politischen Verhältnisse wirkten störend ein, denn da es immer klarer wurde, daß Belgien diesen Teil des Luxemburger Landes verlieren würde, so war die **Société nationale** nicht zu bewegen, etwas Weiteres für das großartige Unternehmen zu tun.*

Die Arbeit wurde also eingestellt.

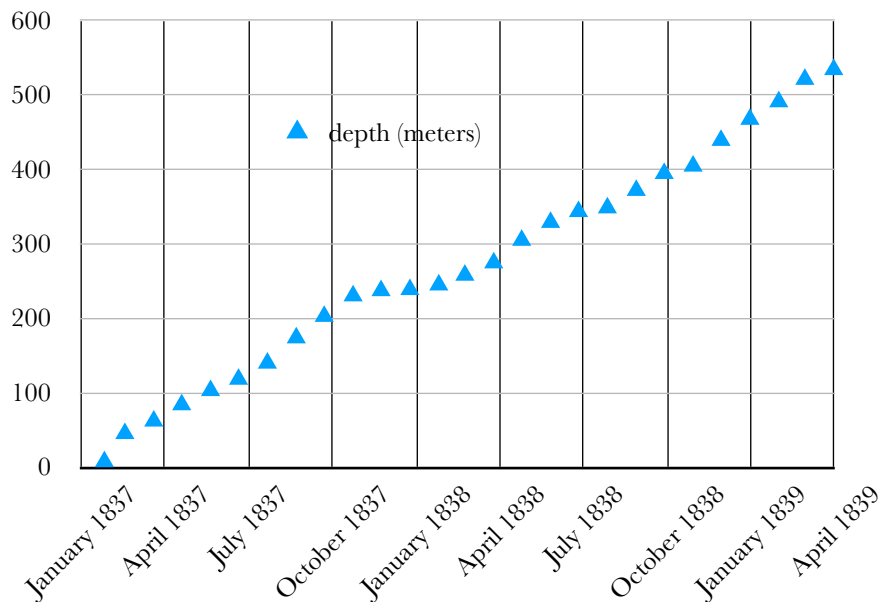
Es ist wohl leicht zu begreifen, daß mich das plötzliche Einstellen der Arbeit in Cessingen schmerzlich berührte. Durch die Erfindung, mit hölzernen Stangen zu bohren, war ich in Stand gesetzt, in die größte Tiefe vorzudringen. Ich hoffte, diese Erfindung in ihrer großen Wichtigkeit vor aller Welt darstellen zu können, als mir auf ein Mal eröffnet wurde, daß sich die Gesellschaft aufgelöst hätte. Das Bohrloch zu Cessingen war, so viel ich weiß, das tiefste, das man je gebohrt hatte. Die Arbeit war im Vergleiche mit andern derartigen Unternehmungen rasch voran gegangen. Das Pariser Bohrloch zu Grenelle war schon über 300 Mtr. tief, als ich die Arbeit in Cessingen begann, und als ich 535 Mtr. tief eingedrungen war, hatte man in Paris in einem viel günstigem Gebirge erst die Tiefe von 400 - 410 Mtr. erreicht.

Es tat mir leid, das Luxemburger Land verlassen zu sollen, ehe ein sicheres Resultat gewonnen war. Die vielen Salzquellen, welche an der Mosel und Sauer zu Tage kommen, brachten mich auf den Gedanken, daß man vielleicht ein Bohrloch von geringerer Tiefe mit Erfolg und wenigen Kosten in einem tiefen Taleinschnitte niederdrücken könnte. Ich gründete zu dem Ende eine kleine Gesellschaft von 12 Mitgliedern mit einem Fond von 12000 Franken. Meine Absicht war, den Muschelkalk zu durchbohren, weil unter diesem in vielen Ländern Deutschland's Steinsalz gefunden worden war.

ROST wrote in his booklet of 1843: ³⁹

Ich ließ in Luxemburg ein Bohrloch machen, um Steinsatz damit zu treffen; das Bohrloch hätte auch ganz gewiß Steinsalz gefunden, wenn es fortgesetzt worden wäre, allein die politischen Konjunkturen störten die Arbeit. Geld hätte mir das reiche Brüssel noch gegeben zu Vollendung der Arbeit, allein die Belgier mußten das Land abgeben, und damit verlor diese Arbeit an Interesse für sie.

The following graph illustrates the progress of the bore hole in Cessange:



(starting on 6 February 1837 and ending on 15 March 1839)

³⁸ C.G. Künd, *Anleitung zum Abtöpfen der Bohrlöcher*, 1842, page 35

³⁹ G.H. August ROST, *Deutsche Bergbohrer Schule oder Bohrhäuser der Saline Ciechocinek in Polen*, 1843, pages 174-175

19 April 1839

The "Treaty of London" established the full independence of Luxembourg.

Albert Calmes wrote in 1954: ⁴⁰

Trois mois après l'accident survenu à la sonde, Guillaume Ier reprenait possession de ce qui restait du Grand-Duché démembré. Biver lui adressa aussitôt une requête pour obtenir la confirmation de la concession accordée par les autorités belges. Il espérait ainsi échapper à la dépossession pure et simple proclamée au Mémorial, le 25 juillet 1836. ⁴¹ ...

Le 29 août 1842, le tribunal d'arrondissement de Luxembourg prononça la dissolution de la société, dont le matériel fut vendu par adjudication publique, en vertu d'un jugement de ce tribunal en juillet 1843.

The auction took place on 28 November 1844. ⁴²

Closure of the project

August ROST, one of the initiators of the Cessange project, was disappointed that the project had been stopped. In 1839 he published a pamphlet calling for a continuation of the boring in Cessange. ⁴³

The introduction reads as follows:

In diesem Augenblicke, wo die Bohrarbeit von Cessingen, auf verschiedenartige Weise, in ihrem bisher raschen Fortschreiten aufgehalten zu werden scheint, will ich derselben dadurch Nutzen zu schaffen suchen, dass ich den hoffnungsvollen Stand dieser Arbeit unumwunden öffentlich darlege.

Aus dieser meiner freimütigen Darlegung wird Jedermann im Stande sein, sein Urteil zu bilden.

Die Teilnahme Derer, welche sich für gemeinnützige Unternehmungen gern interessieren, und welche ausser der Einträglichkeit solcher Unternehmungen doch die hohen Zwecke der allgemeinen Wohlfahrt vor Augen haben, diese Teilnahme wird dem Unternehmen bleiben, und sie wird es zu einem glücklichen Ende führen.

Der bloße Eigennutz, der leicht erschrickt, mag sich zurückziehen; es wird daraus keine Lebensfrage für das Unternehmen entstehen.

Merkwürdig ist es, dass viele mir näher befreundete Teilnehmer, bei mäßigen Glücksgütern, fester bei dem angefangenen Unternehmen beharren, als Männer, denen Millionen zu Gebote stehen, und die doch kaum mehr als mit Kleinigkeiten persönlich dabei beteiligt sind.

Von der Finanz ist es vorall der Herr Graf von Coghén zu Brüssel, welcher das Unternehmen stets auf das Kräftigste unterstützt hat; mein Dank dafür wird so lange dauern, wie meine Erinnerung. Zur Übersicht der mit dem Bohrloche von Cessingen durchsunkenen Gebirgsschichten, und zu leichter Vergleichung derselben mit jenen Gebirgsschichten derselben Formation, welche an anderen Orten von Sachkundigen durchforscht worden sind, erlaube ich mir hier neben einander zu stellen:

a. Einen Auszug aus dem Bohrregister von Cessingen, und

b. einen Auszug aus einem hoch-geschätzten und anerkannt guten deutschen Werke.

Diese Vergleichung weist nach: dass alle Begleiter des Steinsalzes sich hier gefunden haben, Letzteres selbst aber noch nicht erreicht sein konnte, weil es tiefem Schichten angehört.

Hierbei bemerke ich: dass ich mich einfach nur durchaus auf Mitteilung von Tatsachen beschränke, deren Richtigkeit ich zu verbürgen im Stande bin.

ROST concluded with the following plea:

Ich schliesse mit der Bitte: dass meine Freunde und Bekannten die Güte haben wollen „mit diesem Schriftchen in der Hand öffentliche Urteile von Sachverständigen über das Unternehmen von Cessingen hervorzurufen und bei der Überzeugung zu bleiben, dass die Fortsetzung des Bohrloches, obschon es tief geworden, wohl auf Schwierigkeiten treffen wird, aber auf keine unübersteiglichen.“

⁴⁰ CALMES Albert, *Un forage pour découvrir du sel à Cessange, Luxemburger Wort, Warte, 20 October 1954*

⁴¹ *Mémorial, 1836 (2), pages 37-38*

⁴² *Courrier du Grand-Duché de Luxembourg, 27 November 1844, page 4*

⁴³ A. Rost, *Mitteilung über den Bohrversuch zu Cessingen bei Luxemburg, 1839, Erfurt*

Reports on the boring by the international community

1. Annales des Mines, Paris

In a communication published in the French "Annales des Mines" in 1839 submitted by LEVALLOIS the latter reported in praising terms the benefit of the so-called "parachute" ⁴⁴ used in Cessange and attributed its invention to August ROST. ⁴⁵

On exécute en ce moment à Cessingen, village situé à une lieue environ de Luxembourg dans le Grand-Duché de ce nom, un sondage qui mérite d'être mentionné particulièrement. Il était parvenu le 1er avril 1839, à la profondeur de 534 mètres, la plus considérable, assurément, à laquelle on ait foré en Europe jusqu'à cette heure,

Ce travail, dont l'objet est de rechercher le sel gemme dans la formation du Keuper, a été entrepris par M. Rost, habile ingénieur saxon, pour le compte d'une compagnie dans laquelle figurent les principales notabilités financières de Bruxelles. Il a été commencé le 1er février 1837, et dans le moment actuel, il avance encore d'un mètre par vingt-quatre heures. Or, on comprend que, pour qu'un sondage ait pu être poussé avec cette activité jusqu'à une profondeur aussi insolite, il faut que la pensée dirigeante ait déployé bien des ressources pour prévenir et surmonter les obstacles qui se présentent à chaque pas dans les travaux de ce genre; surtout quand j'ajouterai que l'on sonde à la tige, et que cette tige n'a que $\frac{3}{4}$ de pouce de grosseur.

The above article was clearly inspired by ROST who wished to be remembered as the technical brain of the Cessange drillings. LEVALLOIS' short communication does even mention the name of KIND.

2. Journal of the Franklin Institute, Philadelphia ⁴⁶

This Journal published in 1840 an English translation of an extract of the above-referenced Levallois publication under the following title:

Notice from the French Journals. Translated for the Journal of the Franklin Institute, by J. Griscom.

*On a sounding or boring executed at Cessingen, in the Grand Duchy of Luxemburg
(Extract of a letter from M. Levallois, Engineer in Chief of Mines.)*

3. The Literary Gazette, London

As already mentioned above there was a kind of rivalry going on between the "Grenelle" well in Paris and the well in Cessingen. The Paris well progressed only slowly and was said to be rather expensive.

in 1841 "The Literary Gazette", London, wrote: ⁴⁷

Comparison between the Artesian Wells at Grenelle and Cessingen

The well at Grenelle has required seven years, two months, and twenty-six days' labour, to attain a depth of 1650 feet; the well at Cessingen in the province of Luxemburg, only two years, one month, and six days, to attain a depth of 1800 feet: it cost only 116,000 francs, 16 centimes; that of Grenelle will have cost the city of Paris nearly half a million: the instruments alone are worth nearly 100,000 francs. The ground at Cessingen was, at least, as difficult to bore through as that of Grenelle: the sound broke seventy times at Cessingen, and only four times at Grenelle. The boring at Cessingen advanced at an average seventy centimetres every day; that at Grenelle only two centimetres.

⁴⁴ the term Fallschirm (parachute) refers to a device attached to the bottom of the boring rod chain which helped to slow down/stop the fall of a broken rod:

"On sait que, quand la tige d'une sonde vient à se rompre (accident impossible à éviter), il arrive trop souvent que la partie qui n'est plus soutenue par le choc qu'elle reçoit en tombant au fond du trou, se sépare elle-même en plusieurs fragments qui viennent se serrer les uns contre les autres, et ne peuvent ensuite être arrachés qu'avec beaucoup de peine. C'est là ce que M. Rost a voulu empêcher en retardant la chute, et de là le nom de parachute donné à l'appareil qu'il a imaginé dans ce but."

⁴⁵ Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent, page 295, Extrait d'une lettre de M. LEVALLOIS, ingénieur en chef des mines: Sur un sondage exécuté à Cessingen, dans le Grand-Duché de Luxembourg

⁴⁶ Journal of the Franklin Institute, Philadelphia, 1840, page 418

⁴⁷ The Literary Gazette and Journal of Belles Lettres, Arts, Sciences, etc. for the year 1841, London, page 221

This short statement suffices to show how much greater progress the art of boring has made in Belgium than in France. The names of the borers at Cessingen are Kind, Rost, and Biver, who would readily undertake to bore in the Paris basin any number of wells at the rate of 100,000 francs each, with the instruments which they have invented. But it would be still more profitable to send for Chinese borers, who bore wells in the rock to the depth of 2 or 3000 feet for from 10 to 20,000 francs.

4. Bulletin du Musée de l'Industrie, Brussels

In 1842 the Belgian "Bulletin du Musée de l'Industrie"⁴⁸ gave a very comprehensive report on the Cessange boring. KIND was criticised for favouring the boring method using rods rather than cords:

La plupart de ces objections tombent devant l'emploi de la corde métallique; mais il était naturel qu'elles vinssent à un ancien sondeur à la tige, tellement habile à manier son instrument, qu'il a mérité en Allemagne le surnom de "Napoléon des sondeurs", et qui l'eût également conservé s'il se fût donné la peine de perfectionner le sondage chinois comme il l'a fait du sondage à la tige.

In this context it is of interest to quote KIND who was not at all convinced of the "cord" method and doubted that the Chinese were using it. He wrote:⁴⁹

Die Missionare, welchen es gelang, in das große chinesische Reich einzudringen, haben uns gemeldet, daß die Chinesen Bohrlöcher von 1000 und 2000 Fuß Tiefe mit dem Seile bohrten. Ich hatte schon viel über diese Bohrmethode nachgesonnen, als im Jahre 1833 das Werk des Königl. Preuß. Pr. Lieutenants Herrn Frommann, betitelt „Geologische und physikalische Betrachtungen über das Entstehen von Springquellen, durch gebohrte Brunnen,“ erschien, in welchem ich eine Beschreibung des Seilbohrens fand. Da ich in der bisherigen Bohrmethode manches mit Glück verändert hatten so wollte ich mich auch hierin versuchen.

Mein Bohrloch war zwischen 900 und 1000 Fuß tief, als ich den ersten Versuch anstellte.

Die Vorrichtung wurde ziemlich genau nach Frommann's Beschreibung gemacht. Die Last des Bohrers betrug ungefähr 250 Pfund. Das Seil wurde an dem Schwengel befestigt, dann angespannt und wieder nachgelassen. Aber siehe da, man konnte nie gewahr werden, ob der Bohrer gehoben wurde, oder ob er stehen blieb. Ich ließ das Gewicht des Bohrers vergrößern und zwar bis 800 Pfund; aber die vorige. Ungewissheit blieb. Ich ließ nun das Seil mit dem großen Bohrrade aufs äußerste ausrecken, um die Elastizität zu überwinden. Vergebens; man wurde nie gewahr, ob bei 3 - 4 Fuß hohem Hub der Bohrer mit gehoben wurde, oder nicht. Nachdem ich mich genug geplagt hatte, gab ich den Versuch auf. Als das Gestänge wieder eingelassen wurde fand sich, daß wir in mehreren Tagen ungefähr 3 Zoll gebohrt hatten.

...

Nach diesen gemachten Erfahrungen bin ich der Meinung, daß die Missionare nicht das Bohren selbst, sondern nur das Löffeln gesehen haben. Der Irrtum ist verzeihlich. Wie oft sind gebildete Leute zu mir ins Bohrhaus gekommen, und haben mich, wenn der Löffel mit dem Bohrschlamm herausgezogen wurde, gefragt, ob das das Bohren sei. Vielleicht haben auch die Chinesen die Missionare absichtlich am Narrenseile geführt.

5. Principles of coal mining, London⁵⁰

M. Kind, by means of this apparatus, commenced a bore-hole at Cessingen, near Luxembourg, on the 6th February 1836, and completed it at a depth of 292 fathoms, on the 22nd March 1839. The upper part of the hole was a little under 9 inches diameter, while at the finish it was rather under 4 inches. The first 256 fathoms were put down by means of iron rods, but owing to frequent breakages from the weight of the rods, which appear to have been entirely unbalanced, wooden rods were substituted at the upper part of the column.

⁴⁸ Bulletin du Musée de l'Industrie, 1842, N° 1, pages 297-307, planches 17-18

⁴⁹ C. G. Kind, Anleitung zum Abtäufen der Bohrlöcher, 1842, page 27-29

⁵⁰ J. H. Collins, Principles of coal mining, London, 1876, pages 38-39

Anecdotes

The following anecdotes reported by August ROST in 1843 will appropriately round off the chapter on the Cessange boring.⁵¹

1 - *Es war am Bohrloche von Cessingen bei Luxemburg, da brach die oberste Stange beim Ausziehen des Gestänges. Das Bohrloch war 400 Meter etwa tief als dies geschah, und das ganze Gestänge stürzte 15 Meter tief hinunter. Der Fallschirm war seit 2 Wochen am Gestänge als dies geschah, und das Gestänge litt gar keinen Schaden; auch nicht eine einzige Stange war gebogen.*

Der Obmann kannte aber noch nicht die Wirkung des Fallschirmes, er meinte, Alles sei verloren, war im Fluge über den Hof, mit einem Satze über den Zaun, und schnurstracks zu Haus, wo er in Bette den Schrecken ausschwitzte, als ich ihn besuchte und tröstete.

Es lächert mich wohl heute noch, wenn ich an den guten Obmann denke, allein der Obmann hat nicht gelacht, als er über den Zaun sprang, die andern Arbeiter auch nicht, und an diesem auffallenden Beispiele will ich lehren, daß Niemand seine Arbeiter post festum durch nachträgliche Vorwürfe irre machen soll. Ich meine dies gilt nicht allein für Bohrhäuser, sondern für's ganze Leben. Das Bohrzeug war indes bald ausgezogen, der Obmann wurde gesund, ich war bei jener Gelegenheit gar nicht zu Hause, und der Fallschirm hatte seine erste Probe glücklich bestanden.

2 - *Eine Schildwacht an einem der Außenwerke von Luxemburg machte dem Kommandanten eines Abends die Meldung, dass man ferne Kanonenschüsse höre. Es war der Bohrer von Cessingen, fast ½ Meile von da entfernt. — Und so ist der gleiche Lärm bei andern Bohrarbeiten, die mit dem Gestänge betrieben werden.*

⁵¹ G.H. August ROST, *Deutsche Bergbohrer Schule oder Bohrhäuser der Saline Ciechocinek in Polen, 1843, pages 186-187*

Echternach project

Start : 19 September 1839

Stop : 15 May 1840

Depth : 235 m

KIND's Bohrregister ⁵² carries the following explicit title:

Bohrregister über das in Echternach an der Sauer im Grossherzogtum Luxemburg mit hölzernen Bohrstanzen betriebene Bohrloch.

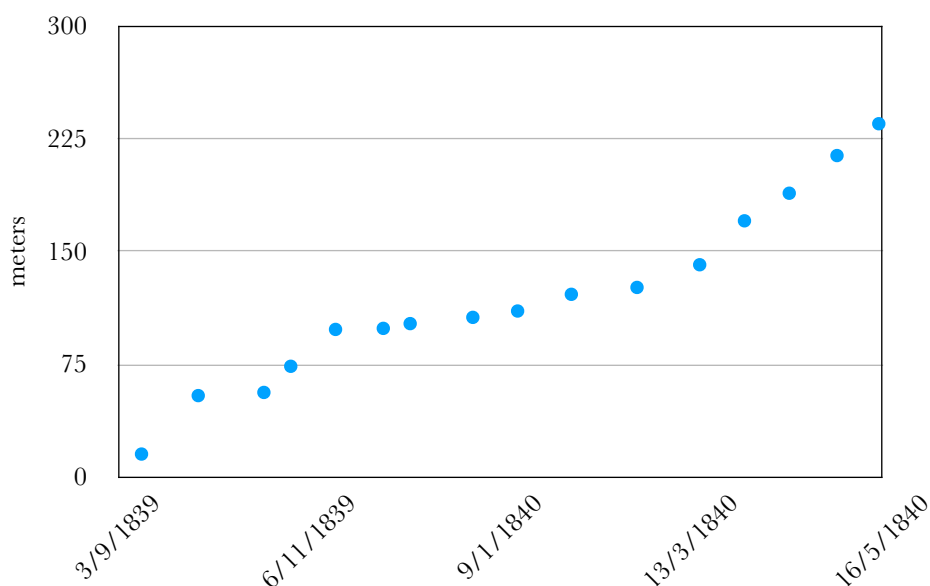
The location for the boring in Echternach is well documented. ⁵³

KIND wrote: ⁵⁴

Es tat mir leid, das Luxemburger Land verlassen zu sollen, ehe ein sicheres Resultat gewonnen war. Die vielen Salzquellen, welche an der Mosel und Sauer zu Tage kommen, brachten mich auf den Gedanken, daß man vielleicht ein Bohrloch von geringerer Tiefe mit Erfolg und wenigen Kosten in einem tiefen Taleinschnitte niederdrücken könnte. Ich gründete zu dem Ende eine kleine Gesellschaft von 12 Mitgliedern mit einem Fond von 12000 Franken.⁵⁵ Meine Absicht war, den Muschelkalk zu durchbohren, weil unter diesem in vielen Ländern Deutschland's Steinsalz gefunden worden war.

Da das Bohrloch nicht sehr tief werden konnte, so wurde ein kleines Bohrhaus aufgerichtet. Ich wählte eine Stelle bei Echternach an der Sauer zwischen 400 und 500 Fuß hohen Bergen, die aus bunten Keuper-Mergeln mit darüber liegendem Luxemburger Sandstein bestehen.

The starting date of the boring operation was 19 September 1839. Work was executed in 12 hour shifts and progressed steadily as shown by the following graph:



On 15 May 1840 the boring hole had reached a depth of 235 m when KIND decided to stop the operation. The *Bohrregister* provides the following explanation:

Die Arbeit wurde bei 235 m eingestellt weil es klar war, dass unter den vorliegenden Umständen am Auffinden von Steinsalz nicht weiter zu denken war.

⁵² ANLux TRP-05152

⁵³ Jos. A. Massard, *Als Carl Gotthelf Kind in Echternach nach Salz bohrte*, *Annuaire de la Ville d'Echternach* 1995, Echternach 1996, pages 106-116

⁵⁴ C.G. Kind, *Anleitung zum Abtöpfen der Bohrlöcher*, 1842, page 37

⁵⁵ It is not known who were the 12 shareholders of this company

Besch (Perl) project

Although the Besch project, strictly speaking, took place in Prussia and not in Luxembourg, it will be mentioned here as it is part of KIND's "training" for the Mondorf project.

KIND wrote in 1842: ⁵⁶

Die Herren Rost und v. Winckler ⁵⁷ stellten bei dem Dorfe Besch, unweit Perl, einen neuen Bohrversuch nach Salz an, dessen Leitung mir übertragen wurde.

Da die höchsten Bohrhäuser die zweckmäßigsten und wenn das Bohrloch tief werden soll, auch die wohlfeilsten sind, so ließ ich ein 70 Par. Fuß ⁵⁸ hohes Bohrhaus aufrichten. - Die Arbeiten zu Echternach hatten mir bewiesen, daß das Bohren mit dem Schwengel bei hohem Hub vortrefflich fördere, darum ließ ich auch hier alles zum Schwengelbohren einrichten. Als ich das Holz zum Bohrhause zu Ückingen in Frankreich einkaufte, suchte ich unter vielen hundert schönen Tannenstämmen einen ganz geraden 50 Fuß langen, astfreien Stamm heraus, der gar nicht vom Winde gedreht war. Aus diesem Stamm ließ ich 2 zöllige, viereckige Latten schneiden, und dann dieselben auf 1¾ Zoll abrunden. Das Holz war so zähe und fein, daß man fußlange Fasern davon abziehen konnte, ohne daß dieselben zerrissen. Da sich ein Stückchen Schacht beim Ausziehen der Stangen benutzen ließ und dadurch eine Höhe von 80 Fuß erhielt, so wurde jede Stange 40 Fuß lang gemacht.

ROST wrote in late 1843: ⁵⁹

Ich ließ in diesen Jahren bei Besch, einem Dorfe am rechten Ufer der Mosel, zwischen Remich und Sierck, dicht an der Preußisch-Französischen Grenze - Besch ist Preußisch - zwei Bohrlöcher machen, zu Untersuchung des Salzgebirges im Muschelkalk.

Beide Bohrlöcher liegen nur wenige hundert Schritt auseinander. Das erste lag - und so hatte ich das gewünscht - außerhalb des Bereiches der vulkanischen Eruption von Sierck. Da fanden sich die Schichten des Muschelkalkes im Bohrloche festgelagert, die Kalksteine brachen nicht aus, die Wände des Bohrloches standen fast

Wenige hundert Schritt von da, nach Sierck hin, lag das zweite Bohrloch schon im Bereiche der vulkanischen Eruption von Sierck, am äußersten Fuße derselben, und es bröckelte in den Wänden aus; ich wußte dies voraus, und würde also auf dieser Stelle im Muschelkalke durchaus nicht das Bohrseil angewendet haben.

Besch 1

Start : 4 April 1840

Stop : 16 Juni 1840

Depth: 472,4 nach altem Pariser Fussmass (= 153,4 m)

The *Bohrregister* concluded:

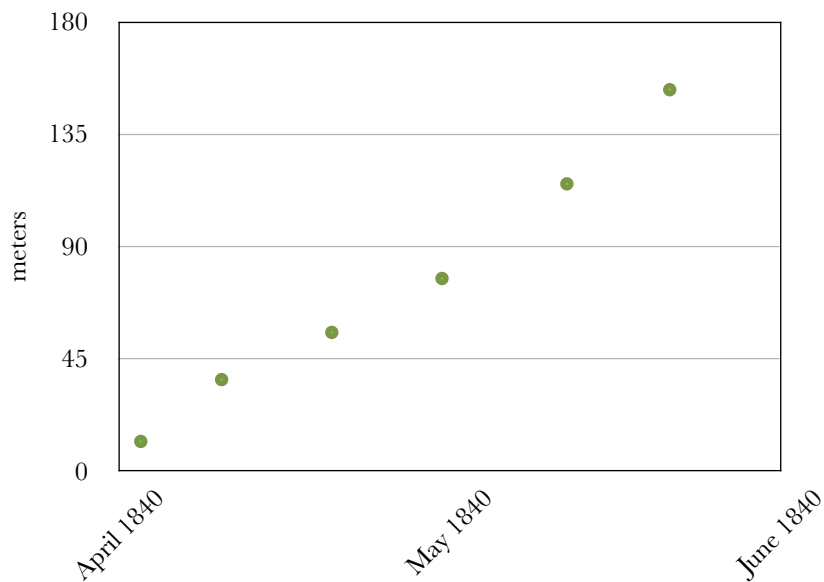
Da hier, wie in Echternach, der bunte Sandstein erbohrt und also kein Steinsalz mehr zu erwarten war, wurde die Arbeit eingestellt.

⁵⁶ C.G. Kind, *Anleitung zum Abtäufen der Bohrlöcher*, 1842, page ????

⁵⁷ Louis Von Winckler, officer of the Prussian Army, [FamilySearch database](#) (GZ78-2LS)

⁵⁸ 22,74 m

⁵⁹ G.H. August ROST, *Deutsche Bergbohrer Schule oder Bohrhäuser der Saline Ciechocinek in Polen*, 1843, pages 92-93



Besch 2

Start : 22 July 1840

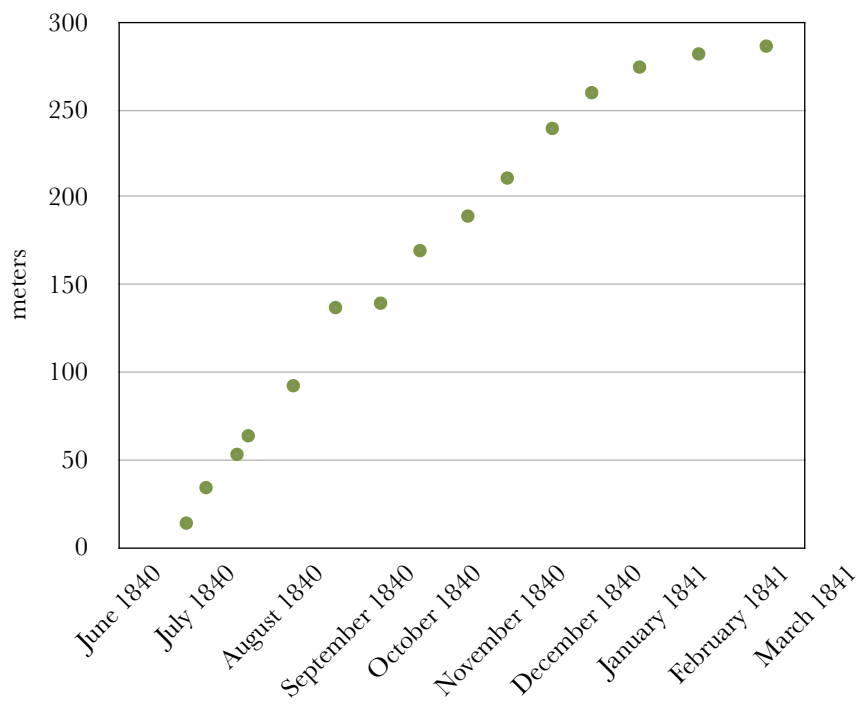
Stop : 15 February 1841

Depth : 882 nach altem Pariser Fussmass (= 268,47 m)

Das Bohrhaus wurde am 12. Juli 1840 von der alten Stelle weggenommen und 750 Schritte weiter aufwärts nach der Mosel zu wieder aufgeschlagen.

Das Abreißen und Wiederaufbauen wurde mit einer solchen Schnelligkeit betrieben, daß am 23. Juli nicht nur das Bohrhaus samt Schmiede an der neuen Stelle aufgerichtet, sondern auch ein 22 Fuß tiefer Schacht abgeteuft und ausgebaut war. Am 24. wurde schon gebohrt.

Die Röhren wurden wiederholt herausgenommen, verlängert und wieder eingesetzt. Während dieser Arbeit kam die Nachricht ein, dass die Arbeiten eingestellt werden sollten.



Ehnen project

A 2014 publication mentions the existence of a boring project in Ehnen ⁶⁰, prior to the Mondorf project, but does not provide any additional information.

L'ardente recherche de sel au Luxembourg est motivée par la lourde taxe imposée par les Pays-Bas, durant le règne de Guillaume I^{er} roi de Hollande et grand-duc de Luxembourg, sur le sel en provenance du monopole batave. Pour contourner le monopole hollandais, une « Société pour la recherche des Ressources Naturelles » se met à prospecter le sous-sol luxembourgeois.

Elle confie la prospection à Kind qui fait un premier forage à Ehnen dans la commune de Wormeldange sans trouver de sel.

Ettelbruck project (Biver)

Late 1836

The Luxemburger Wort reported in 1913 that KIND conducted in 1836 an exploration for salt in Ettelbruck on a plot belonging to Dr André BIVER. ⁶¹

Dr. Biver, Arzt in Ettelbrück, suchte bei der Belgischen Regierung die Ermächtigung nach, nach Steinsalz Bohren zu dürfen. Auf seinem Eigentum in Ettelbrück und in Cessingen ließ er dann den Obersteiger Kind nach Salz suchen, aber erfolglos.

KIND also reflects on this work in his 1842 booklet: ⁶²

Ich habe zu Ettelbrück, im Großherzogthum Luxemburg, ein 84 Meter tiefes Bohrloch in Conglomeratsandstein und Thonschiefergebirge hinab getrieben, und brauchte dazu nur Stangen von 4½ Linien Stärke; und trotzdem, daß die Stangen so schwach waren, erfolgte doch kein Gestängebruch.

Manternach project (Lamort)

March 1837

KIND mentioned the Manternach project in his publication of 1842 in the following terms: ⁶³

Herr Lamort in Luxemburg beabsichtigte, in Manternach bei Grevenmacher eine große Papierfabrik anzulegen, und es war ihm darum zu tun, gutes reines Wasser zu erhalten. Er beschloß daher, artesisches Wasser zu erbohren und ließ nach den Vorschriften des Herrn Frommann einen Seilbohr-Apparat anfertigen. Das Bohrloch wurde im Muschelkalk angesetzt, allein schon nach etlichen Fuß wollte das Bohren nicht mehr gehen, weil sich der Meißel in den Klüften des Muschelkalks oft sehr stark einklemmte. Man brauchte Gewalt und das ganz neue Seil riß mehrmals entzwei. Zuletzt sah man sich genötigt, das Bohrloch durch Schießen zu erweitern, um den Bohrer wieder frei zu machen. Das wiederholte sich mehrmals. Herr Lamort hatte das Bohrloch angesetzt, als ich meine Arbeit in Cessingen begann und als ich 60 Metres tief eingedrungen war, hatte man in Manternach unter großen Beschwerden erst 20 Fuß tief gebohrt. Herr Lamort sah diesen Unterschied und bat mich, die Arbeit auf meine Weise fortzuführen.

⁶⁰ [Marcel Gangloff & Joseph Zeller, Le maître-sondeur Karl Gotthelf Kind, 2014, Energie Charbon N° 7, La revue du Musée Les Mineurs Wendel, Forbach, pages 2-14](#)

⁶¹ Luxemburger Wort, 7 April 1913, page 3

⁶² C.G. Kind, Anleitung zum Abtöpfen der Bohrlöcher, 1842, page 98

⁶³ C.G. Kind, Anleitung zum Abtöpfen der Bohrlöcher, 1842, page 29

Mondorf project

The Mondorf project has been largely studied and documented.⁶⁴ Unfortunately the Mondorf boring logbook cannot be located in the Luxembourg National Archives and is probably in private hands.

The Mondorf shaft was started on 17 June 1841 and ended on 16 June 1846 at a depth of 730 m. From a technical point of view the date of 12 January 1842 is important as it is the date on which KIND put into practice for the first time his major invention, the free falling chisel.

Goesdorf project

Background of the Goesdorf antimony mine:

An article published in 1830 stated the following:⁶⁵

Die Antimongruben von Goesdorf werden zuerst erwähnt im Jahre 1681. In den folgenden Jahrhunderten wurden die Arbeiten immer wieder aufgenommen, um über kurze Zeit wieder stillgelegt zu werden.

F. Reuter who analyzed an ingot sample of the antimony mine of Goesdorf in 1853, reported the following:

A Goesdorf, village situé dans nos Ardennes, à droite de la route de Luxembourg à Wiltz, il se trouve une mine de sulfure d'antimoine qui, selon toutes les apparences, renfermait des quantités considérables de stibine.

Cette mine, dont l'exploitation remonte à une époque très-reculée, est creusée dans le schiste ardoisier.

... Pour ce qui concerne l'histoire de l'exploitation de la mine, on n'en sait rien de positif; aucun écrit ne nous reste pour nous dire à quelle époque l'on a commencé les travaux, quelles sont les quantités de minerai qu'on en a extrait, et à quel usage l'on a employé ce dernier. L'on ne sait pas même si, dans le temps, l'on a exploité la mine pour en retirer de l'antimoine, ou, comme la tradition le fait présumer, pour extraire du cuivre ou un métal plus précieux, l'argent.

Le fait est que sur le plateau se trouvent 8 à 9 puits, qui ont été abandonnés et comblés plus tard.

Il est très-probable que depuis plusieurs siècles ces travaux sont abandonnés, puisque même la tradition ne nous rappelle presque rien de ce travail qui doit avoir coûté des sommes considérables.

The new project

In 1845 a group of investors planned to revive an antimony mine in Goesdorf which had been exploited on and off for many decades, possibly centuries. KIND was one of the signatories of the petition applying for the relevant authorization to the Government. The wrote:

Les soussignés entendent exploiter l'ancienne mine d'antimoine, située à environ 600 mètres de Goesdorff, au point indiqué au plan, et ils offrent une indemnité de 5 cents par hectare aux propriétaires de la surface.

The chronological development of the project can be retraced as follows:

28 January 1845⁶⁶

A Monsieur le Gouverneur du Grande-Duché de Luxembourg,

Monsieur le Gouverneur, Les soussignés :

Charles Hartmann, fabricant d'acier, demeurant actuellement à Paris; Maurice Moris, docteur en médecine, domicilié à Diekirch; Guillaume Kaempff, négociant; Jean-Mathias-Henri Fischer-Garnier, entreposeur de la régie du sel; Pierre Kaempff, bijoutier; Charles-Gottlieb Kind, chef-mineur; Michel Hilger, huissier; Jean-Michel-Auguste Fischer, tanneur;

Ces derniers domiciliés à Luxembourg, et tous faisant élection de domicile à l'effet des présentes

⁶⁴ e.g. Jos A. Massard, *Bull. Soc. Nat. luxemb.*, 98 (1997), pages 3-15

⁶⁵ *Luxemburger Wort* 28 January 1930, page 4

⁶⁶ *Mémorial* 1845, page 92

en la demeure dudit sieur Guillaume Kaempff viennent vous prier de leur faire accorder la concession pour l'exploitation des mines, minières et carrières so trouvant sous l'étendue de toute la commune de Goesdorff et y compris le territoire de Dahl, dépendances de Goesdorff, telle que cette étendue se trouve indiquée au plan ci-joint en triple expédition.

Les demandeurs s obligent d'exploiter conformément à la loi.

Ils vous prient, Monsieur le Gouverneur, d'agréer l'hommage de leur respect.

Luxembourg, le 28 janvier 1845.

Hartmann, G. Kaempff, H. Fischer-Garnier, "J.-N.-A. Fischer, C.-G. Kind, P. Kaempff, "Hilger, Dr Moris.

7 February 1845 ⁶⁷

Arrêté concernant une demande en concession pour l'exploitation des mines, minières et carrières, situées sur le territoire de la commune de Goesdorff.

Luxembourg, le 7 février 1845.

Le Conseil de Gouvernement,

Vu une demande présentée sous la date du 28 janvier dernier, par les sieurs Charles Hartmann, fabricant d'acier, demeurant à Paris; Maurice Moris, médecin à Diekirch, Guillaume Kaempff, négociant, Jean-Mathias-Henri Fischer-Garnier, entreposeur de la régie du sel; Pierre Kaempff, bijoutier; Charles Gotthelf Kind, chef-mineur, Michel Hilger, huissier; Jean-Michel-Auguste Fischer, tanneur; ces derniers demeurant à Luxembourg et faisant tous élection de domicile en cette ville, tendant à obtenir la concession pour l'exploitation des mines, minières et carrières, dans l'étendue de toute la commune de Goesdorff, y compris le territoire de Dahl, cette demande ainsi conçue:

13 April 1845 ⁶⁸

A Monsieur le Gouverneur du Grand-Duché de Luxembourg,

Monsieur le Gouverneur,

Pour se conformer à Votre dépêche du 25 mars 1845, ..., et pour compléter en même temps la demande qu'ils Vous ont adressée le 28 janvier dernier, en concession pour l'exploitation des mines, minières et carrières, situées sur le territoire de la commune de Goesdorff, les soussignés, tant pour eux que pour leurs co-intéressés, ont l'honneur de Vous déclarer, que le terrain à concéder, d'une étendue de 750 hectares ou bonniers, est limité, conformément au plan ci-joint, en triple expédition, par une ligne qui part du point A (nord) et se dirige sur le chemin de Goesdorff, qu'elle laisse à droite; de là elle court en ligne directe au point B (Est), là où les territoires de Bochholtz, Dahlen et Goesdorff se réunissent; ensuite elle longe le territoire de Bochholtz jusqu'à la Sûre, qu'elle suit jusqu'au point C (sud); elle continue à suivre cette rivière jusqu'au ruisseau dit Sehlerbach, qu'elle remonte jusqu'au point D (ouest); de là elle suit le même ruisseau jusqu'au point de jonction des territoires de Buderscheid et Mecher, et continue le long du territoire de la section de Dahlen et vient aboutir au point du départ, territoire de Nocher.

Les soussignés entendent exploiter l'ancienne mine d'antimoine, située à environ 600 mètres de Goesdorff, au point indiqué au plan, et ils offrent une indemnité de 5 cents par hectare aux propriétaires de la surface.

Ils vous prient, Monsieur le Gouverneur, d'agréer l'hommage de leur respect.

Luxembourg, le 13 avril 1845.

P. KÆMPFF, FISCHER-GARNIER, G. KÆMPFF, HILGER, J.-M.-A. FISCHER.

28 April 1845 ⁶⁹

ARRÊTÉ concernant la déclaration supplémentaire en concession pour l'exploitation des mines, etc, situées sur le territoire de Goesdorff.

ARRÊTÉ

concernant la déclaration supplémentaire en concession pour l'exploitation des mines, etc, situées sur le territoire de Goesdorff.

⁶⁷ *Mémorial 1845, page 91*

⁶⁸ *Mémorial 1845, page 235*

⁶⁹ *Mémorial 1845, page 235-237*

Luxembourg, le 15 avril 1845.

Conseil de Gouvernement

Vu son arrêté du 7 février dernier, qui ordonne la publication d'une demande des sieurs Charles Hartmann, fabricant d'acier demeurant à Paris, Maurice Moris,...

cette demande tendant à obtenir la concession pour l'exploitation des mines, minières et carrières, situées sur le territoire de la commune de Goesdorff;

Vu la déclaration supplémentaire que les pétitionnaires viennent de faire, dans laquelle ils indiquent les limites de la concession demandée, ainsi que l'indemnité par hectare, qu'ils offrent de payer aux propriétaires de la surface;

...

Arrête:

Art. 1er

Cette déclaration sera, à la diligence des autorités locales, publiée à Luxembourg, Diekirch et Goesdorff, pendant trois mois.

Art. 2.

Le présent sera affiché dans les lieux indiqués, et inséré au Mémorial législatif et administratif, ainsi qu'aux Journaux du Grand-Duché.

Le Conseil de Gouvernement,

DE LA FONTAINE, Président,

21 March 1847 ⁷⁰

Concession

Il est accordé aux sieurs Hartmann et consors prédésignés, concession des mines d'antimoine situées dans une partie des terrains de la commune de Gæsdorff, sur une étendue de sept cent cinquante hectares, désignée au plan ci-annexé, comme suit:

Au nord-est, par une ligne qui part du point A et se dirige sur le chemin de Gæsdorff, qu'elle laisse à droite, pour aboutir en ligne directe au point B, indiquant le point de contact des sections de Dahl et de Gæsdorff avec la section de Bockholtz ;

Au sud-est, de ce point B, elle suit la limite des territoires de Gæsdorff et de Bockholtz jusqu'à la Sûre, qu'elle remonte jusqu'au point C ;

Au sud-ouest, de ce point C, elle continue à suivre la Sûre jusqu'au ruisseau dit Schlierbach, qu'elle remonte jusqu'au point D ;

Au nord-ouest de ce point D, elle suit le même ruisseau de Schlierbach, jusqu'au point de jonction des territoires de Buderscheid, Mecher et Gæsdorff et continue, en suivant d'abord la limite des territoires de Buderscheid et de Gæsdorff et ensuite celle des territoires de Dahl et de Nocher, jusqu'au point de départ A.

The Goesdorf mine, under the 1847 concession, was closed in 1854. It is doubtful whether KIND's skills were ever used in the mine.

⁷⁰ *Mémorial 1847, page 209*

Addendum 1

Kind's inventions

A German publication of 1871 ⁷¹ summarises Kind's technical contributions and inventions in the following terms:

Die Kind'schen durchgreifendsten Verbesserungen und Erfindungen sind:

- 1) *Das Bohren mit hölzernen Stangen statt mit eisernen.*
- 2) *Ein Apparat, Freifallbohrer genannt, mittelst welchem der Bohrer durch den Gestängenzug gehoben wird, nach vollendetem Hube aber frei von dem letzteren abfällt und so auf den Bohrrort wirkt.*
- 3) *Bohrer zum Erweitern der Bohrlöcher, Erweiterungs- auch Nach- oder Nachnahmbohrer genannt.*
- 4) *Versicherungen, wodurch vorkommende Bohrerbrüche sogleich erkannt und mit zu Tage gefördert werden können.*
- 5) *Schachtbohrer zum Abbohren von Schächten sehr grosser Querschnitte und*
- 6) *Mittel zur Wasserdichtmachung (Cüvelirung) solcher abgebohrter (weiter) Schächte.*

KIND came up with the 4 first mentioned improvements/inventions while he was boring in Luxembourg.

Wooden rods

Towards the end of his boring operation in Cessange he experimented with wooden rods and used them exclusively thereafter, starting in Echternach.

It is arguable whether the use of wooden rather than iron rods in itself constituted an invention, but it is generally acknowledged that KIND managed to "design" the rods and their connectors to withstand the impact of the repetitive boring strokes. He did not consider applying for a patent.

In his booklet published in 1842 KIND wrote: ⁷²

Ich habe hier dem Publikum ein Geheimnis enthüllt, das mancher nur für vieles Gold würde entdeckt haben. Ich war auch anfangs gesonnen, ein Patent auf diese Erfindung zu nehmen, aber der Gedanke, daß durch Kundmachung dieses Geheimnisses die Industrie meines lieben Vaterlandes in der Zeit der Ruhe, die uns noch vergönnt ist, gehoben werden möchte, ließ mich jenen Vorsatz aufgeben. Ich bin auch überzeugt, daß mir hierdurch um so schneller wird Gelegenheit gegeben werden, von meiner Kunst in andern Gegenden Deutschlands Gebrauch machen zu können und überdies erbötig, Bestellungen auf Bohrzeuge zur Ausführung zu übernehmen.

He gave an extensive description of the type of rods and of the metal rod connectors he used.

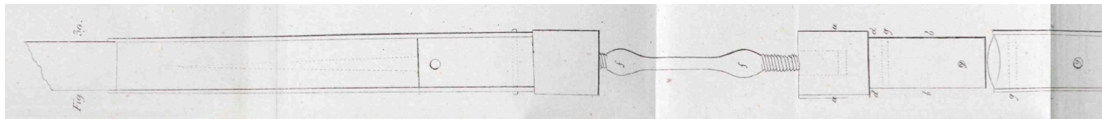


Fig. 39

⁷¹ Prof. Dr. F. Kühlmann, Carl Gotthelf Kind, der „König“ unter den Erdböhr-Ingenieuren, Eine biographisch-technische Skizze, Illustrierter deutscher Gewerbskalender, 1871, page 100.

⁷² C.G. Kind, Anleitung zum Abtäufen der Bohrlöcher, Luxemburg, 1842, page 57

Free falling chisel

Inventions 2), 3) and 4) listed above are contained in a single patent, filed in France on 8 February 1845 claiming the invention of the free falling chisel (*Freifallbohrer*). This was KIND's most important contribution to the boring techniques at the time.

He developed the tool during his Mondorf boring operation (1841 - 1845) and used it for the first time in January 1842.

Sinking shafts of large diameter and means of lining such shafts.

Inventions 5) and 6) listed above, also lead to patents. These inventions were made in Forbach (France) where KIND searched for coal layers after he finished the Mondorf project.

Kind's patents (summary)

A - Perfections apportées à la sonde artésienne

This patent relates to the free falling chisel (*Freifallbohrer*), Kind's most important patent.

France	8 February 1845	15 years	N° 971
Prussia	7 November 1845	8 years	
Austria	12 January 1847	2 years	

B - Outil dit sonde ou trépan, avec instrument à draguer et les autres accessoires indispensables, ledit trépan servant à creuser des puits d'exploitation de mines et autres, de toutes grandeur et profondeur, depuis le plus petit diamètre jusqu'au plus grand

The patent describes the boring setup used by Kind in Schoeneck, near Forbach (Moselle) for boring large diameter shafts.

France	23 October 1849	15 years	N° 9048
addition	14 January 1850		
Austria	18 March 1852	12 years	
Prussia	12 February 1850	6 years	cancelled in 1852

C - Cuvelage pour revêtir les puits de mines, applicable à rendre étanches et imperméables les puits forés par le système Kind.

(Verfahren zum Ausfüttern von gebohrten Schächten)

The patent describes the method used by Kind for lining the shafts in Schoeneck.

France	certificate of addition of 14 January 1850 of patent N° 971		
Düsseldorf	29 November 1850	6 years	
Prussia	29 November 1850	6 years	cancelled in 1852

In later years KIND's name appears as co-inventor in three patents.

D - Instruments for Boring Earth, Sinking Shafts, etc.

In this British patent and its corresponding Spanish patent Kind combined the specifications of the three French patents listed above (A, B, C) and added DE WENDEL as co-inventor.

KIND - DE WENDEL

Great Britain	30 January 1851	GB 1853/13478
Spain	2 September 1851	ES 567

E - Moyen d'assainissement hygiénique

This patent has little to do with Kind's skills in boring techniques and can be classified as "curiosity".

KIND - TARDIEU

France

4 September 1856

N° 29002

F - Modifications aux procédés de fonçage des puits à niveau plein

In the year 1854 Kind associated with Belgian engineer Joseph Chaudron.^{73 74}

KIND - CHAUDRON

France

19 July 1867

15 years

N° 77195

addition

8 November 1867

⁷³ [*Gangloff-Zeller, Forbach, La Revue du Musée Les Mineurs Wendel, N° 7, October 2014*](#)

⁷⁴ [*Bulletin du Musée et de l'industrie, Bruxelles, October 1862, vol. 42, n°4, pages 193-208*](#)

Kind's patents (details)

A - Perfections apportées à la sonde artésienne

Application date: 8 February 1845

France

Parvenir à trouver un appareil au moyen duquel on pourrait, par un mécanisme simple, aller saisir l'outil au fond du trou, et le soulever à une hauteur voulue, pour le laisser retomber, est la perfection théorique de l'instrument du sondage, vers laquelle ont visé tous les constructeurs qui se sont occupés de cet art spécial.

Ce n'était, en effet, que de cette manière qu'il était possible de rendre l'outil de la sonde indépendant des tiges, et de rendre l'emploi de celles-ci sans effet nuisible sur le premier.

Il résulte de ces perfectionnements que,

1° L'outil, par suite de sa chute libre et indépendante, agit avec bien plus d'efficacité sur la roche. Aussi la rapidité de l'avancement est-elle triple de ce quelle était avec l'ancien appareil décrit par M. Combes; d'ailleurs, elle conserve cette même efficacité à toutes les profondeurs.

2° Les tiges ne servant plus qu'à aller saisir l'outil pour le soulever et le laisser retomber, peuvent recevoir dans le trou de sonde un mouvement régulier et très-doux, à peu près comme le mouvement d'une pompe ou d'une machine à vapeur,

3° Les tiges, ne recevant plus de choc brusque, ne sont plus sujettes à se rompre. Par suite, on peut introduire une grande économie dans la construction de leurs assemblages, jadis si coûteux; les frais de réparation diminuent; l'emploi d'arrache-sondes et d'autres instruments accessoires devient extrêmement rare; les embarras et la perte de temps résultant des ruptures disparaissent

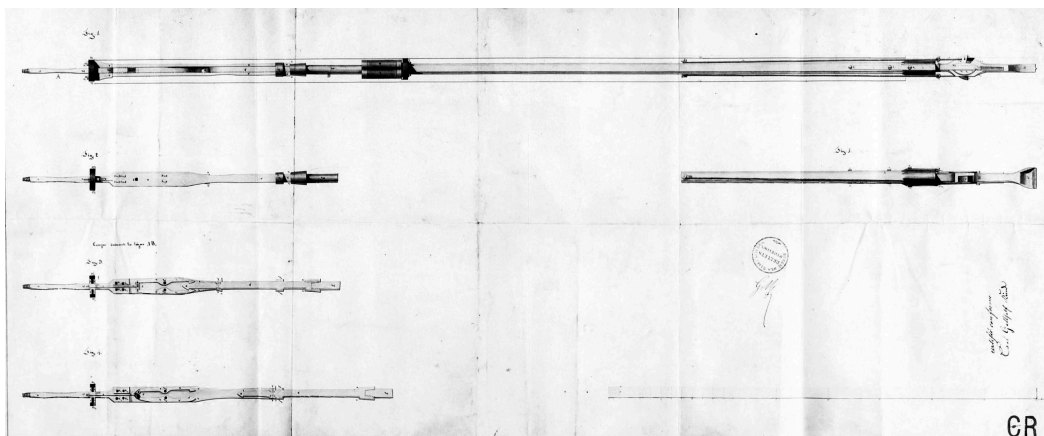
4° La tendance des tiges en bois, dont il faut faire usage avec la nouvelle sonde, à remonter par la pression de l'eau, loin d'être un inconvénient, devient, au contraire, un bien, puisqu'elle contribue à détruire le poids de cette partie de l'instrument; le restant de ce poids peut être parfaitement équilibré par un contre-poids.

La suppression totale du poids des tiges est donc enfin réalisée.

L'augmentation de la main-d'œuvre avec celle de la profondeur n'est plus nécessaire, puisqu'il ne reste plus, pendant tout le cours des travaux, qu'à soulever le poids constant de l'outil.

5° Le travail de l'outil restant toujours constant à toute profondeur, dès qu'on applique la même force vive, le nombre des ruptures et le poids des tiges n'augmentant plus avec leur longueur, aucune limite n'est plus assignable au travail du sondage qui pourra être continué au delà de profondeurs non encore atteintes, sans grande augmentation de frais.

6° Le travail de sondage, ainsi débarrassé de ses anciennes entraves, est devenu si simple et si facile, qu'il n'est plus comparable aux vieux procédés. Il est impossible, du reste, de conserver des doutes sur la convenance et l'utilité de la nouvelle invention, vu qu'elle est appliquée depuis plus d'un an, avec le succès le plus complet, au forage d'un trou de sonde à Mondorf, grand-duché de Luxembourg, qui, avec un diamètre, en bas, de 20 centimètres, a atteint une profondeur de 536 mètres.



(Source: Institut national de la propriété industrielle)

B - Outil dit sonde ou trépan, avec instrument à draguer et les autres accessoires indispensables, ledit trépan servant à creuser des puits d'exploitation de mines et autres, de toutes grandeur et profondeur, depuis le plus petit diamètre jusqu'au plus grand

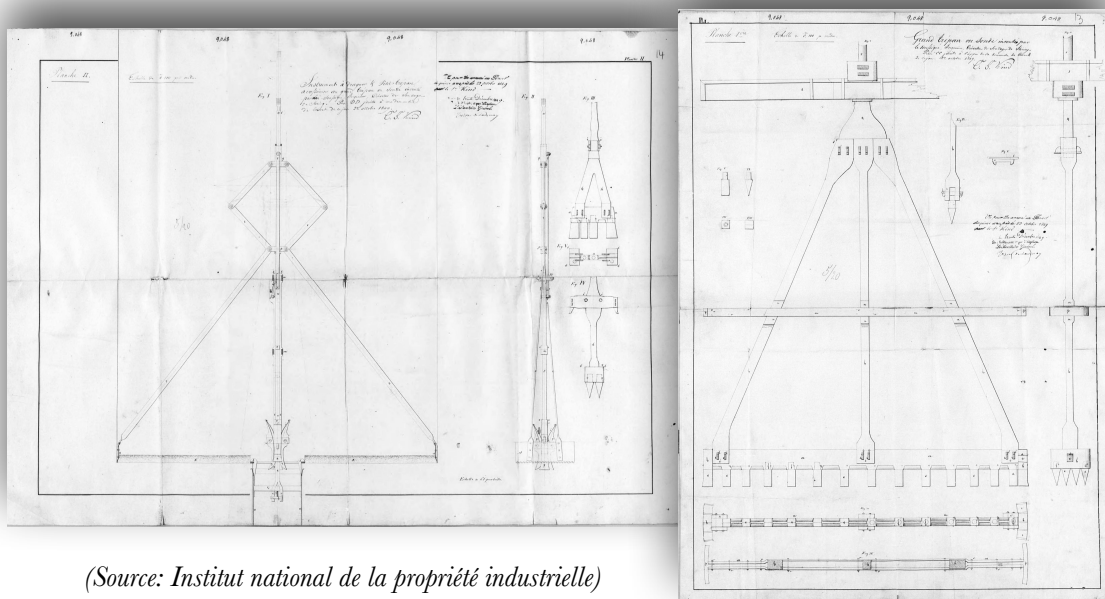
Application date: 23 October 1849

France

Les difficultés qui s'opposent dans la plupart des pays au creusement de puits d'extraction pour les mines, difficultés que l'on a cru insurmontables jusqu'à ce jour, et que je pressentissais moi-même pour mon entreprise à Stiring, m'ont fait méditer à trouver des moyens qui, ne les écartant pas toutes, doivent dûment beaucoup faciliter de pareils travaux.

J'ai atteint mon but en inventant récemment la construction d'un trépan ou sonde dont une description exacte va suivre. Je crois par là préparer pour chaque amateur de la partie, une découverte bienvenue et une nouvelle intéressante; attendu que par cette manière de sondage on peut, non seulement creuser des puits à toutes les profondeurs désirables, mais encore obtenir une économie considérable en argent et en temps. Et plus, ce que tout homme, jugeant sainement du système de mon invention, y doit trouver d'important, c'est de voir cesser ces travaux languissants, malsains, pénibles et dangereux, suivant l'ancienne méthode d'approfondir des puits de mines.

En ce moment ma nouvelle sonde fonctionne pour former un puits d'extraction d'une mine de houilles que j'ai découverte dans la concession la concession de Schoeneck, près de Forbach (Moselle) ; et je vois le succès surpasser mon attente. Le diamètre du dudit puits est de 4 mètres 15 centimètres.



C- Cuvelage pour revêtir les puits de mines, applicable à rendre étanches et imperméables les puits forés par le système Kind

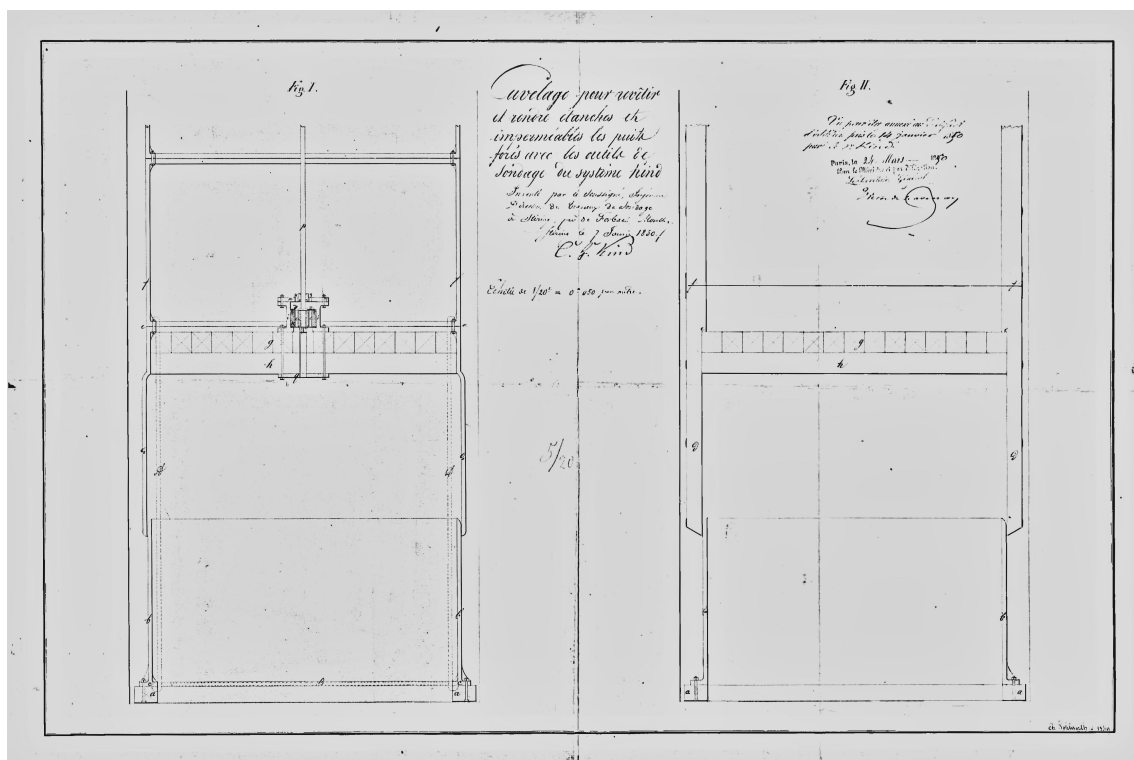
Application date: 24 March 1850

France

(certificat d'addition au brevet N° 9048)

Dans la description et les dessins joints à ma demande de brevet déposée à la préfecture de la Moselle, le 23 octobre 1849, j'ai exposé mon procédé pour exécuter par forage la construction de puits de mines ou autres, en ce qui regarde l'objet principal de mon invention c'est-à-dire les outils dits sonde ou trépan avec accessoires.

Le but de ces outils étant de creuser avec vitesse, sécurité et économie des puits de grand diamètre, sans avoir besoin d'en retirer les eaux, qu'autant que le puits sera à profondeur et revêtu d'un cuvelage qui le rend imperméable. C'est ce cuvelage qui va faire l'objet de la présente description comme étant un perfectionnement et une addition indispensable à mon système de construire de grands puits à l'aide dudit outil.



(Source: Institut national de la propriété industrielle)

D - Machinery for boring rock, sinking and lining shafts

Application date: 30 January 1851

Great Britain

Inventors: Charles Gotthelf KIND & Charles Alexis DE WENDEL

This machinery is so constructed that, when the boring tool has reached the limit of its stroke, a pair of forked rods, constituting a kind of framing slides down the bar carrying the tool. This frame also carries a clip for lifting the tool, and above it a disc or piston, packed with leather, which fits the bore hole. By the downward movement of the frame and disc, the water contained in the hole will drive up the disc and so open the clip or tongs to take hold of the head of the tool.

When, on the contrary, the apparatus is raised, the disc being pushed back by the water will close the lower part of the tongs, which will take hold of the head of the tool and raise it. When the apparatus has done working upwards, and when it is again about to descend, the tool, which retains a slightly ascending movement from the momentum it had acquired, and the disc being retained by the water, the head will be detached from the tongs by the opening of the latter, and the tool will fall without touching them.

The upper part of the boring tool is provided with cutters which serve to shape and equalize the aperture, and to prevent the tool from deviating from a vertical position. They are so fitted that they may be kept closed while the tool is being lowered through the tubing, but open out to work when they come into position. On being withdrawn, the blades will close by their upper rounded parts coming in contact with the tubing, into the interior of which they will then enter easily.

Apparatus is also provided for bringing up specimens of the strata through which the boring is progressing. A large cutter is also provided for sinking wells or shafts of large diameter. It carries a number of teeth or chisels, and segmental pieces to cut and round the circumference of the shaft. There is also a "small borer" for making the first bore in certain cases, and also a "scraper" for cleansing the bore.

The patentees further describe a means of lining wells or shafts with iron or timber before the boring is complete, and without it being necessary to draw off the water. Cylinders are sunk one

above the other, and the space between them and the sides of the shaft filled in with mortar or cement. A water-tight platform is built across the lower cylinder, and being fitted with a pump and valves the cylinders in descending are supported by the water, and descend slowly by their own gravity. If the resistance of the water be too great to allow them to descend, the valve is opened and the water allowed to rise and flow over to such an extent as to allow the cylinders to descend.

(4 drawings)

E - Moyen d'assainissement hygiénique

Application date: 4 September 1856

France

Inventors Charles Gotthelf KIND - Charles Gilbert TARDIEU

Ayant reconnu que 1° les nappes d'eau stagnantes sont la cause de nombreuses maladies 2° que les eaux qui s'infiltrant dans le sous-sols des villes et celle qui s'écoule des usines sont chargées de principes délétères dangereux pour la salubrité publique ; nous avons pensé que nous avions le droit de prendre un brevet d'invention et d'application indiquant le moyen de délivrer la société de cet ennemi si nuisible.

On a employé jusqu'à ce jour le système de forage artésien que dans l'intérêt de l'agriculture ou pour obtenir des eaux jaillissantes, nous voulons appliquer ce même système à enfuir sous le sol les eaux insalubres de toute nature, et autres liquides.

Comme nous pensons être les premiers qui aient émis une telle idée rationnelle, pratique, facile et économique à laquelle nous volons appliquer surtout le forage artésien qu'il est inutile de décrire ici, attendu qu'il est fort connu; nous demandons un brevet d'invention et d'application afin d'obtenir un résultat et atteindre un but nouveau, parfaitement déterminé, à savoir l'assainissement que nous appelons hygiénique par l'enfouissement des eaux et liquides insalubres par tous les moyens et notamment à l'aide de puis artésiens absorbants.

(no drawing)

F - Modifications aux procédés de fonçage des puits à niveau plein

Application date: 18 July 1867

France

Inventors: Charles Gotthelf KIND & Joseph CHAUDRON

Le fonçage des puits par notre procédé comprend

1° les travaux d'installation

2° le forage du puits

3° la descente du cuvelage

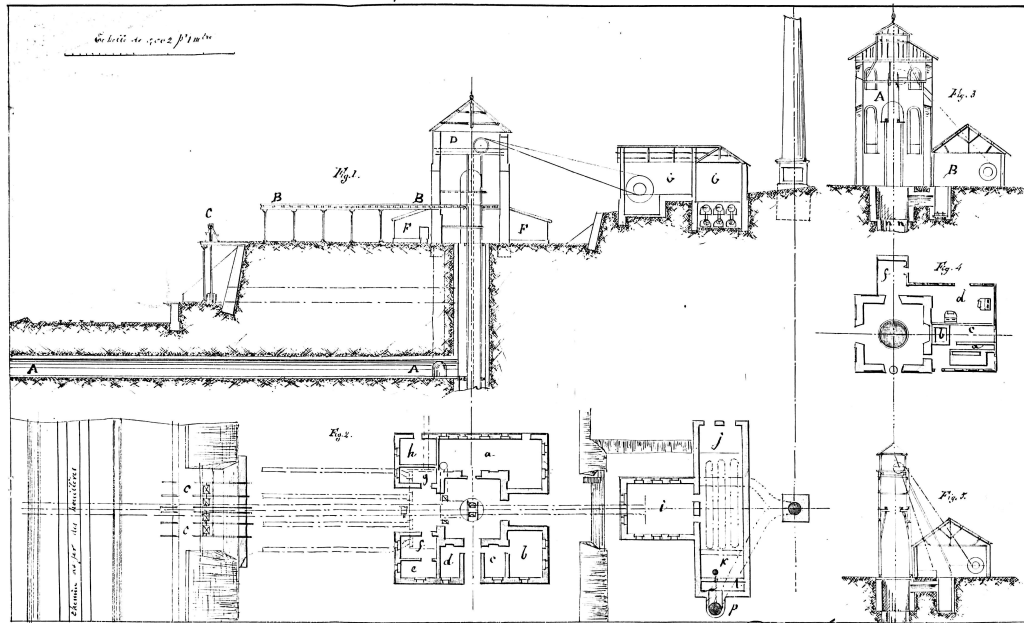
4° le bétonnage

5° le picotage à la base du cuvelage

Nous décrivons les travaux que nous venons d'exécuter à la houillère de la Société de St Avold et l'Hôpital (Moselle) comme application de ce procédé.

77.195

Plancher



(Source: Institut national de la propriété industrielle)

G - Modifications aux procédés de fonçage des puits à niveau plein

Application date: 8 November 1867

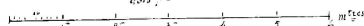
France (certificat d'addition au brevet N° 77195)

Déposants: Société KIND père et fils & Joseph CHAUDRON

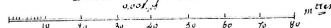
Comme additions et perfectionnements aux procédés de forage de puits de mines à niveau plein, objet du brevet, nous présentons, ci-après, la description des travaux que nous avons exécutée au puits Sainte Barbe à Ressaix, dépendant du Charbonnage de Péronnes (Belgique), aux deux puits de Rotthausen, Houillère Dahlbusch (Westphalie) et les projets de travaux que nous avons présentés pour traverser les sables bouillants dans les cas le plus difficiles.

[illegible]

Echelle de la fig. 3



Echelle des j^{rs} 1 et 2.



10 20 30 40 50 60 70 80

March 6 29 October 1864

Wm. H. [unclear] [unclear]

Wm. H. [unclear] [unclear]

(Source: Institut national de la propriété industrielle)

Hermann Kind's patents ⁷⁵

Introduction

Carl Gotthelf KIND came to Luxembourg in 1836. He was married to Johanna Rosina WIBRECHT, and the couple lived in Echternach in 1839, where they registered the birth of a daughter on 12 November 1839.

The daughter born in Luxembourg only reached the age of 10 months and died in 1840 in the house of 6 Clausen-Gasse. The death was not declared by KIND but by ZIMMER-WURTH, Bierbrauer. The latter was accompanied by his brother-in-law Philippe Christoph WURTH.

Carl Gotthelf KIND also had a son by the name of Hermann, who was born in Stotternheim, Sachsen-Weimar-Eisenach, Germany in 1830 where father KIND was in charge of boring projects before he came to Luxembourg in 1836. Hermann must have grown up in Luxembourg from the age of 6 until 16, i.e. up to the year 1846, by which time the Kind family was living in Stiring, France. Hermann was thus educated in France and from a patent his father filed in France in 1849, we learn that Hermann was a student at the Ecole des Mines in Paris. ⁷⁶

Patents

A - Glissière à détente applicable au forage de puits

Application date: 24 December 1857

France N° 34864



(Source: Institut national de la propriété industrielle)

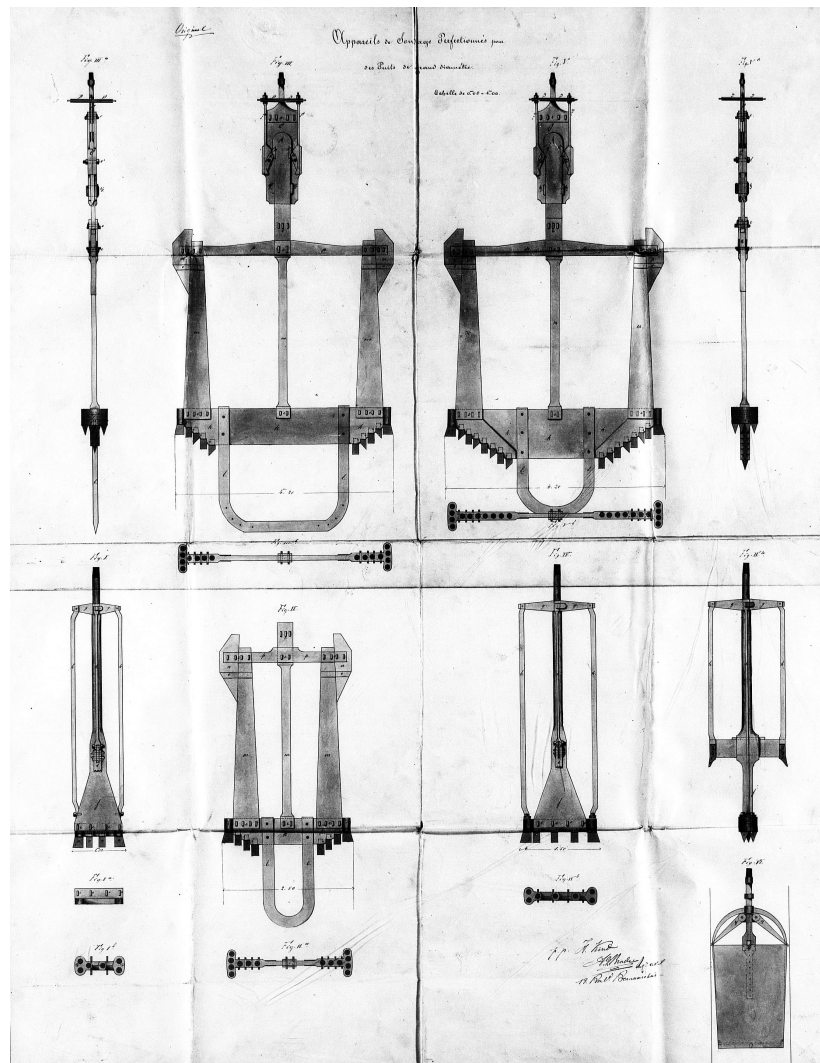
⁷⁵ [FamilySearch database](#)

⁷⁶ Certificat d'addition au brevet N° 9048

B - Système perfectionné pour le forage des puits de mines ou autres

Application date: 17 June 1864

France N° 63476



(Source: Institut national de la propriété industrielle)

Addendum 2

Rost-Kind controversy ⁷⁷

Rost and Kind were companions in the Cessange boring project. Rost was a shareholder in the company financing the project and Kind was the engineer in charge of the boring operation. When the Cessange project was abruptly abandoned in 1839 Kind followed Rost to the Besch projects up to the beginning of 1841. However, when Kind was engaged for the Mondorf project the former companions followed separate professional paths.

Kind was widely recognized at this time already for his skills and earned a lot of attention with the rapid progress of the Mondorf boring operation. Rost felt that he had also contributed to the techniques developed by Kind and started in 1843 a public controversy, in the end, even suggesting in 1846 that Kind claimed inventions that were not his: ⁷⁸

Ich kenne Hrn. Kind seit Jahren und weiß mit Bestimmtheit, daß derselbe im Bohrwesen auch nicht Eine Einzige Erfindung von Bedeutung selbst gemacht hat. Ich bin erbötig, dies sowohl direkt wie indirekt öffentlich zu beweisen. Es ist aber nicht das erste Mal, daß sich dieser Herr Erfindungen Anderer beilegt.

In 1871 Prof. Dr. F. Kühlmann reflects on the controversy in the following terms: ⁷⁹

Wenn auch schon vor Kind hölzerne Bohrstangen hin und wieder (in Rußland, in Deutschland von Glenck in Büdingen u. A.) versuchsweise in Anwendung gebracht worden waren, so kam doch die allgemeinere Verwendung derselben erst als Kind dieselbe praktisch zu konstruieren gelehrt und damit den Impuls zur durchgreifenden Benutzung gegeben hatte. Auch die Erfindung des Freifallbohrer suchte man seiner Zeit Herrn Kind streitig zu machen. Besonders zeichnete sich durch die Art und Weise der Darstellung seiner Prioritätsansprüche der bereits wiederholt erwähnte Königl. Preuß. Ingenieurlieutenant A. Rost aus. Ich halte es unter der Würde eines sittlichen Mannes, die gemeinen Äußerungen und Anschuldigungen des Herrn Rost hier aufzunehmen und verweise deshalb auf Rost's Aufsatz „Der Freifallbohrer“ in Georg Wieck's Deutscher Gewerbezeitung vom Jahre 1847, S. 100.

Es geht hier Kind, wie andern ausgezeichneten Männern der Technik, welche hoch bedeutsame Veränderungen bei Maschinen und Verkehrsmitteln zu veranlassen verstanden, beispielsweise James Watt dem Erfinder der heutigen Dampfmaschine, Fulton dem Schöpfer des ersten brauchbaren Dampfschiffes, dann Georg Stephenson dem Vater der heutigen Lokomotive, dessen Äußerungen bei der Prioritätsfrage der Lokomotiven-Erfindung auch auf unsern Kind angepaßt werden kann. Stephenson sagte stets: „The Locomotive is not the invention of one man, but a nation of mechanical engineers“.

The chronological development of the controversy helps to situate Kind's inventions in the context of the advances made at the time in shaft and well boring field.

1843

Rost started the controversy with his booklet in 1843 in which he did not mention Kind and but made controversial statements such as:

concerning the *Fallschirm* (parachute) ^{80 81}

Der Fallschirm ist ein Instrument meiner Erfindung, die Veranlassung dieser Erfindung war folgende: Ich hatte tiefe Bohrarbeiten, in Polen und in Luxemburg im Betriebe, in Polen war ein vortreffliches Eisengestänge im Bohrloch, es brach beim Ausziehen, fiel nur 11 Fuß tief hinunter und machte keinen Doppelbruch. Das Gestänge war 1500 Fuß Pol. lang, und der Fall wurde unangenehm. Nun war ich zu jener Zeit in Luxemburg bei dem Bohrloche von Cessingen. Dies Bohrloch war damals gegen 400 Meter tief, und das Gestänge kam dem Polnischen an Güte

⁷⁷ The controversy is reported in extenso as it is not possible to summarize the bitter exchanges between the two contenders otherwise

⁷⁸ A. Rost, *Der Freifallbohrer*, *Encyklopädische Zeitschrift des Gewerbewesens*, 1846, 974-975

⁷⁹ Prof. Dr. F. Kühlmann, *Carl Gotthelf Kind, der „König“ unter den Erdbohr-Ingenieuren*, *Eine biographisch-technische Skizze*, *Illustrierter deutscher Gewerbskalender*, 1871, page 98.

⁸⁰ G.H. August ROST, *Deutsche Bergbohrer Schule oder Bohrhäuser der Saline Ciechocinek in Polen*, 1843, page 118

⁸¹ the *Fallschirm* (parachute) in the boring field is generally considered to be an invention of Kind (see above)

nicht gleich, wiewohl es dicker war. Meine Sorge war die, dass das Gestänge brechen und in's Bohrloch stürzen möchte und dabei kam ich ganz, plötzlich auf den Gedanken, einen Fallschirm zu machen.

concerning the Freifallbohrer (free falling chisel): ⁸² ⁸³

Die Konstruktion welche nöthig wird muß Folgendes leisten:

Das gesammte Bohrgestänge, mit Ausschluß der großen Bohrstange, muß beständig in gleichmäßiger Bewegung auf- und abgehen, so wie die Kurbstange an einer Dampfmaschine.

Am untern Ende dieses Gestänges muß eine Zange sein, wie bei den Kunstrammen, welche die große Bohrstange faßt, hebt und fallen läßt, wieder faßt und hebt, und so fort.

Das Schließen der Zange muß ein Keil bewirken, auf welchen das Obergestänge einen Druck gibt, man kann es vielleicht auch ohne diesen Druck vom Obergestänge machen.

Das Öffnen der Fange, muß durch die Anwendung eines Fallschirmes, oder durch eine auf diese Prinzipien gegründete Einrichtung gemacht werden. Dann wird das Wasser im Bohrloch beim Öffnen der Zange die wirkende Kraft.

Oder man muß in, oder neben die große Bohrstange eine Nebestange bringen, welche beständig im Tiefsten des Bohrloches aufsteht, und ein Zuggewicht beim Öffnen des Keiles bildet.

Es ist auch möglich, daß man Fallschirm und Zugstange zugleich und in Verbindung anwendet.

Ich habe angefangen, eine solche Konstruktion zu machen, hoffe sie auch noch ins Werk zu richten, bin aber in dem Falle, daß ich mit Proben keine Zeit verlieren will, und muß die wirkliche Einrichtung verschieben bis zu gelegener Zeit.

1844

The Bergwerksfreunde reported: ⁸⁴

Nicht der Hr. Obersteiger Kind zu Luxemburg hat zuerst die Idee gehabt, das Fallen des Erdbohrers von der Bewegung des Bohrgestänges zu trennen, das letztere ruhig auf- und abgehen zu lassen, wie die Kurbstange einer Dampfmaschine, den Erdbohrer selbst aber mit dem Bohrgewichte frei sollen zu lassen. Schon im Jahre 1838 hat der Unterzeichnete diese Idee angegeben und damals Herrn Kind darüber gesprochen. Auch habe ich im vorigen Jahre meine Ansichten darüber dem Druck übergeben. (S. Seite 189 u. ff. meiner „deutschen Bergbohrer-Schule.“ Thorn 1843.) Wenn sich Herr Kind mit Lösung der wichtigen, von mir angeregten Aufgabe beschäftigt hat, so ist dies allerdings lobenswert; ich habe meine Idee unterdes auch kultiviert und werde meine Construction bei Gelegenheit anwenden. Die Richtigkeit meiner Angaben kann unter Anderen Hr. Kaempff der Jüngere zu Luxemburg selbst bestätigen. Als ich im Jahre 1838 meinen Bekannten, und unter ihnen dem Herrn Kind, meine Idee erklärte, gab Herr Kaempff der Jüngere sogleich der Construction den Namen „die Hand“, weil das Obergestänge den Bohrer wie eine Hand faßt, ihn aufhebt, zum Freifall losläßt, niederwärts geht, ihn wieder faßt, wieder hebt u.s.f. Ich würde mich zu dieser Bemerkung vielleicht weniger aufgefordert fühlen, wenn nicht ähnliche Korrespondenzartikel aus Luxemburg dem Herrn Kind fälschlich noch andere Erfindungen zugeschrieben hätten. Die Wechselscheere, ein sehr wesentliches Stück des Bohrzeuges z. B., wurde zu Neusalzwerk bei Rheme zuerst angewendet. Der Herr Geheime Bergrath von Oeynhausen hat mir erst kürzlich noch gesagt, daß diese Idee, welche er zuerst ausführte, von Herrn Althans zu Sayn herrührt. Es ist tatsächlich und aus den Bohrregistern beider Orte zu beweisen, daß die Wechselscheere früher in Neusalzwerk als in Stotternheim bei Erfurt (wo Hr. Kind Obersteiger in Glenck's Diensten war) angewendet wurde; ich habe diese Angabe auch auf Seite 83 meiner „Bergbohrerschule“ gemacht. Auf Seite 115 dieses Buches gebe ich an, auf welche Weise ich auf die Erfindung des Fallschirmes am Bohrgestänge gekommen bin (vergl. meinen „Beitrag zur Geognosie von Südpolen. Berlin 1840. Seite 15 u. Fig. Nr. 6); auch diese Construction schrieb ein Korrespondent aus Luxemburg in der Kölnischen Zeitung dem Herrn Kind zu, eben so wie die Erfindung der hölzernen Bohrstangen, welche Glenck in Büdingen zuerst anwenden ließ, wie ich Seite 93 der „Bergbohr-Schule“ angegeben habe. Der Korrespondent von Luxemburg schildert den jetzigen Zustand der Bergbohrerkunst in Deutschland mit so dunkeln Farben, daß man im Ausland leicht glauben kann, wir Deutsche hätten in diesem Zweige der Technik bisher wenig oder gar nichts geleistet, während wir uns auf den Gebrauch des Bergbohrers wohl eben so gut verstehen dürften, wie jedes

⁸² G.H. August ROST, *Deutsche Bergbohrer Schule oder Bohrhäuser der Saline Ciechocinek in Polen*, 1843, pages 189-190

⁸³ the free falling chisel (Freifallbohrer) is an invention of Kind (see above)

⁸⁴ Bergwerksfreunde, *Eisleben* 1844, pages 285-288

andere Volk. Das tiefste bekannte Bohrloch ist das von Neusalzwerk bei Rheme, es hat den Lias und Keuper durchsunken und hält jetzt bei fast 2100 Fuß Tiefe im Muschelkalke. Die Leitung dieser Arbeit führt Herr Geheimer Bergrath von Oeynhausen. Bei einer anderen Bohrarbeit, welche ich selbst leitete, wurde unter Anderem im dichten Jurakalke ein 11 Zoll weites Bohrloch in Zeit von 3 Wochen um 123 Fuß vertieft. Herr Kind selbst hat schon viele Bohrlöcher, zum Teil von bedeutender Tiefe und oft in verhältnismäßig kurzer Zeit, absinken lassen, und Deutschland ist folglich mit seinen Bohrarbeiten keineswegs so übel beraten, wie man glauben möchte.

August Rost

1844

The Bergwerksfreunde reported:⁸⁵

Luxemburg, 7. April 1844.

Da Herr August Rost nur von mir das gelernt hat, was er vom praktischen Bohrwesen weiß, eine Behauptung, die ich vor dem gesamten deutschen Publikum zu rechtfertigen weiß, so könnte es mir nur schmeichelhaft sein, wenn derselbe wirklich das wäre, wozu er sich zu machen sucht. Leider sind jedoch die bisherigen praktischen Leistungen dieses Mannes, die nirgends ein Resultat zu Stande brachten, nicht von der Art gewesen, um mich freudig der Zeit zu erinnern, in der ich ihm als Lehrer und Freund zur Seite stand. Besonders muß es mich mit Schmerz und wird es jeden Nachdenkenden mit Unwillen erfüllen, indem die jüngsten gegen mich gerichteten Schritte des Hrn. Rost zu erkennen geben, daß er sich auf eine Art und Weise einen Namen zu machen sucht, die bestimmt scheint, mein im Publikum wohlverworbenes Vertrauen zu vernichten, ja meine Ehre zu untergraben. Ich will nicht von dem Undank sprechen, mit welchem Hr. Rost zugleich seinem einstigen Wohltäter lohnt, denn dies gehört nicht zur Sache, verwahren aber muß ich mich mit ganzer Entschiedenheit gegen die Angriffe eines Menschen, dessen unbegrenzter Ehrgeiz ihn zu einer blinden Leidenschaftlichkeit hinreißt, die ihn die gewöhnlichen Regeln der Klugheit vergessen läßt und ihn zu Behauptungen verleitet, welche faktische Unwahrheiten enthalten.

...

Dies möge vorläufig genügen; sollte Hr. Rost damit noch nicht zufrieden sein, so werde ich mich später zu weiteren Aufschlüssen veranlaßt sehen. Nur ungern werde ich mich dazu entschließen, da sie vollkommen geeignet sind, die eingebildeten Verdienste eines Mannes auf ihren wahren Wert zurück zu führen, der einen früheren freundschaftlichen Verkehr durch Missbrauch des Vertrauens zu Realisierung selbstsüchtiger Absichten zu benutzen und damit eine traurige Berühmtheit zu verschaffen sucht, die wie er bei ruhiger Überlegung einsehen sollte, wohl geeignet sein kann, ihm einen momentanen Vorteil zu verschaffen, ihm aber auf die Dauer bleibende Nachteile zuziehen muß.

C. K. Kind

1846

The Encyclopädische Zeitschrift des Gewerbewesens wrote the following:⁸⁶

Der Freifallbohrer.

Erfindung von Ingenieur-Lieutenant a. D. August Rost.

Die „Deutsche Gewerbe-Zeitung“ Nr. 80 enthält einen Aufsatz, „v. Seckendorf über Kind's Bohrverfahren“ überschrieben, welcher mich veranlaßt, Folgendes jetzt öffentlich zu erklären und bekannt zu machen:

Herr Kind ist gar nicht der Erfinder des Freifallbohrers. Diese Construction rührt von mir, nicht von Herrn Kind her; sie ist auf folgende Weise entstanden:

Ich sah, daß die Fallgeschwindigkeit des Bohrers bei Anwendung der hölzernen Bohrgestänge sehr abnahm, und auf Abhilfe sinnend, kam mir der Gedanke, einen Freifallbohrer zu construiren, d. h. die eigentliche Bohrstange allein fallen, das ganze Obergestänge aber ruhig und gleichmäßig wie ein Pumpengestänge auf und nieder gehen zu lassen. Dies war im Bohrhause von Cessingen bei Luxemburg, wo Herr Kind auf meine Veranlassung placirt war.

Wenn ich anfangs von dieser Construction sprach, so lachte Hr. Kind geradeheraus; es fehlte auch nicht an Leuten, welche dabei Chor machten; die sinnigsten Erfindungen werden

⁸⁵ Bergwerksfreunde, Eisleben 1844, pages 567-569

⁸⁶ A. Rost, Der Freifallbohrer, Encyclopädische Zeitschrift des Gewerbewesens, 1846, pages 974-975

gewöhnlich erst verlacht.

Als ich aber nach und nach die Construction zu praktischer Rundung brächte, da hat jener Herr nicht mehr gelacht.

Es reichen nicht Einhundert Lektionen, in welchen ich Hrn. Kind dann die Einzelheiten der Construction, wie ich sie nach und nach ersann, bis in's Detail hinein klar machte. Hunderte von Einwürfen und Bedenklichkeiten Kind's habe ich widerlegt und gehoben; ich vermute jetzt, daß seine vielen Einwürfe häufig, nur den Zweck hatten, meine Gedanken genau zu ergründen. Dies war 1838/39. Anfangs 1843 gab ich meine „Deutsche BergbohrerSchule“ (in Commission bei Hennings und Hops in Erfurt) heraus, wo S. 189 u. f. von den Grundbedingungen dieser Construction die Rede ist. Erst 1844 wendete Hr. Kind den Freifallbohrer an, proclamirte die Construction für seine Erfindung und entblödete sich nicht zu bemerken: „Er mache solches öffentlich bekannt, damit ich nicht Lust bekäme, die Gedanken Anderer für die meinigen auszugeben, wenn ich etwa von der Sache „Wind“ bekäme.“

Eine Handlungsweise, welche mit Rücksicht auf die eigentliche Sachlage an's Unerhörte grenzt! Wie fehlerhaft Hr. Kind übrigens die Construction ausführte, geht daraus hervor, daß sie, kaum in Anwendung gebracht, nach und nach 1½ Jahr oder gar noch länger im Bohrloche stecken blieb. Noch jetzt soll bei dem Spiele des Fallschirmes nicht einmal Rücksicht auf den Wasserwechsel genommen sein, was ich Hrn. Kind doch fest einprägte. Auch das Spiel der Bohrschere soll gebunden und unlöslich sein - ein sehr grober Fehler, welcher leicht zu verwickelten Schwierigkeiten führt.

Ich kenne Hrn. Kind seit Jahren und weiß mit Bestimmtheit, daß derselbe im Bohrwesen auch nicht Eine Einzige Erfindung von Bedeutung selbst gemacht hat. Ich bin erbötig, dies sowohl direkt wie indirekt öffentlich zu beweisen. Es ist aber nicht das erste Mal, daß sich dieser Herr Erfindungen Anderer beilegt.

In der Kürze erscheint von mir eine Broschüre, welche sehr wesentliche Neuerungen im Bohrwesen behandelt. Keiner meiner Leser wird dann im Zweifel darüber sein: von wem die eine oder die andere praktisch brauchbare Construction ausging und wer als industrieller Freibeuter auftritt.

Nach dieser Auseinandersetzung glaube ich, daß Jedermann den Freifallbohrer mit gutem Gewissen anwenden kann, auch ohne Hrn. Kind tributbar zu werden. Anfragen beantworte ich gern, bin auch erbötig Zeichnungen und Modelle zu senden, bitte aber Briefe franko an mich gelangen zu lassen.

Arnstadt, im November 1846.

August Rost, Ingenieur-Lieutenant a. D.

1848

The Berg- und Hüttenmännische Zeitung wrote: ⁸⁷

Bergbohrer.

Das hölzerne Bohrgestänge verdanken wir dem Herrn Oberbergrath Carl Glenck, welcher dasselbe zuerst in Büdingen anfertigen ließ. Der Freifallbohrer ist ein Instrument meiner Erfindung. Beide Erfindungen liegt Hr. Dr. G. Herbst in N^o 2 und 4 d. Z. mit Unrecht einem ander (Hrn. Obersteiger Kind) bei. In einem Werke über die Bergbaukunst, welches ich in der Kürze in Druck kommt, habe ich genaue historische Notizen über diese und andere Erfindungen im Bergbauwesen niedergelegt.

Arnstadt, Februar 1848

August Rost.

Bemerkung der Redaktion

Es ist allgemeine und folglich auch Hrn. Herbst's Meinung, dass Herr Kind der Erfinder des Freifallbohrers sei und wir glauben kaum, dass es Herrn Rost gelingen werde, einen unumstößlichen Beweis, dass er der alleinige Erfinder desselben sei, führen zu können. Doch geht es bei allen bedeutenden Erfindungen, die gewissermaßen kommen mussten - und eine solche ist die vorliegende - auf diese Weise; der Eine hat die Idee, er spricht sie noch undeutlich aus, andere passen Sie auf und verarbeiten Sie! So mag es auch hier sein; oder es sind Zwei zu einer und der selben Wahrheit gelangt, ja wahrscheinlich Drei, denn der Idee nach gehört auch ein Dritter Bohrmeister, Herr Berghauptmann van Oeynhausen, hierher. - Wir haben die Polemik

⁸⁷ Berg- und Hüttenmännische Zeitung, 1848 pages 181-182

über diesen Gegenstand in unserer Zeitung vermieden und wollen die Sache auch mit der obigen Bemerkung des Herrn Rost abgemacht sein lassen. - Wir erwarten den zweiten Teil seiner "Bergbohrschule" recht bald; denn nachdem, was er in der deutschen Gewerbezeitung daraus mitgeteilt hat, wird es ein eben so wichtiges als ausgezeichnetes Werk sein.

1849

Rost published the following article in the *Deutsche Gewerbezeitung und Sächsisches Gewerbe-Blatt*:⁸⁸

Es wird so mancher Thaler im Lotteriespiel gewagt, ich lade ein, „jetzt in die Salz-Lotterie zu setzen, in welcher die letzte Ziehung beginnt“. Das Unternehmen wird nicht allein lukrativ, sondern auch gemeinnützig und volkstümlich sein.

Mein langer Streit mit dem Obersteiger Kind über die Erfindung des Freifallbohrers hat nun damit geendet: „daß Kind in dieser Zeitung das späte Eingeständnis gemacht hat: "der Gedanke des Freifallbohrers sei von mir." Der vergeßliche Obersteiger sollte sich auch besinnen, "daß ich ihm in mehr dann 100 Lektionen die Ausführung genau eingeprägt babe."

Dagegen räume ich ein "daß das Verdienst der ersten Ausführung dem Obersteiger Kind gebührt", habe solches auch nie bestritten.

Final note:

The controversy, launched by Rost in 1843, ended in 1849 with the latter's statement above.

⁸⁸ August ROST, *Deutsche Gewerbezeitung und Sächsisches Gewerbe-Blatt, Organ für Gewerbs- und Handelspolitik, Gewerbsverfassung, Gewerbswirthschaft und Statistik, gewerbliche und landwirthschaftliche Technik und für gewerbliche sociale Fragen*, Leipzig, 1849, page 24