

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Otto Freiherr von Hingenu.

k. k. Ministerialrath im Finanzministerium.

Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Zur Viehsalzfrage. — Verwendung der Steinkohlenschiefer zur Ziegelfabrikation. — Notiz. — Amtliches. — Ankündigungen.

## Zur Viehsalzfrage.

Noch immer ist bei uns die Frage, in welcher Weise „Viehsalz“ bereitet werden könnte, welches zu landwirthschaftlichen Zwecken billig abgegeben werden soll, ohne den Ertrag des Salzgefälles zu gefährden, ungelöst.

Als Beitrag zu derselben bringen wir nachstehend zwei Publicationen. Die erste ist ein officieller Artikel des französischen Amtsblattes „Moniteur“ vom November vorigen Jahres, welcher eine legislative Verfügung der kais. französischen Regierung bringt, deren Motivirung, sowie die Recepte für Denaturirung von Wichtigkeit sind; die zweite ist ein Artikel des Bergrathes Patera aus der „Wiener landwirthschaftlichen Zeitung“ über denselben Gegenstand.

### I.

Der Vortrag des französischen Ministers über die Viehsalzfrage lautet:

„Die Landwirthschaft verlangt seit langer Zeit die Herabsetzung der Abgaben, welche auf den für das Vieh, sowie für die Düngung und Bodenverbesserung bestimmten Salzen lasten.

Die zu lösende Aufgabe bot thatsächliche Schwierigkeiten. Es war insbesondere das Viehsalz, um dessen Freiegebung lebhaft sich bemüht wurde, und es handelte sich darum, ein Denaturirungs-Verfahren zu finden, welches, ohne den Preis oder das Gewicht des Genussmittels (denrée) zu empfindlich zu erhöhen, doch weder Widerwillen noch Gesundheitsnachtheile beim Viehhervorbrächte.

Die Verordnung vom 26. Febr. 1846, erlassen in Gemässheit des Art. 11 des Ges. v. 10. Mai 1840, entsprach dieser Anforderung nur sehr unvollkommen. Einerseits war die Herabsetzung der Abgabe nicht ausgiebig genug (*pas assez large*), andererseits war das Denaturirungs-Verfahren complicirt und schwer anwendbar; man hat darum auch wenig Gebrauch von diesem Zugeständnisse gemacht.

In Folge neuer von der kais. französ. Regierung angeordneter Studien hat das berathende Comité für Kunst und Gewerbe (*comité consultatif des arts et manufactures*) neuerdings Mengungs-Verhältnisse vorgeschlagen, welche es gestatten, die bisher der Landwirthschaft gewährten Erleichterungen zu erweitern.

Gleichzeitig hat die Regierung auch in Erwägung gezogen, dass, um dieser Massregel volle Tragweite zu geben, die Abgabe nicht blos herabgesetzt, sondern ganz abgeschafft werden müsste.

Die Denaturirungs-Methoden, welche von nun an zugelassen sein sollen, sind an sich einfach und wenig kostspielig, ausserdem auch den besonderen Verhältnissen der verschiedenen Landestheile angepasst. Nach dem 1. Art. können durch fernere Administrativ-Verfügungen auch andere Mengungen gestattet werden, deren Recepte durch die Erfahrung gebilligt (*consuré*) sein werden.

Um Versuche in dieser Richtung zu erleichtern, wird das (französische) Finanz-Ministerium ermächtigt, von Fall zu Fall Abgabefreiheit für solche Salze zu gewähren, die man derlei Versuchen zu unterwerfen beabsichtigen wird.

Der Text der vorgeschlagenen Verordnung lautet:

Art. 1. Abgabefrei unter der Bedingung vorangehender Denaturirung durch eine Mengung nach einer der dieser Verordnung beigeschlossenen oder der später durch besondere Verfügungen gestatteten Verfahrensarten sind alle zur Nahrung des Viehs, zur Bereitung von Dünger oder zur Verbesserung des Bodens bestimmten Salze. Der Finanz-Minister kann nach dem Gutachten des *comité consultatif des arts et manufactures* versuchsweise die Anwendung neuer Verfahrensarten gestatten, welche Bewilligung die Dauer eines Jahres nicht überschreiten darf.

Art. 2. Die Mengung hat auf Kosten des Interessenten und unter der Aufsicht der Finanzwache oder der Gefällsorgane zu geschehen, und darf nur stattfinden auf See-Salinen, Salzwerken, Import-Bureaux, allgemeinen Zoll-Entrepôts, chemischen Fabriken oder anderen zu diesem Zwecke und unter den vom Finanz-Minister gestellten Bedingungen hiezu besonders berechtigten Anstalten.

Die Salzgattungen bleiben daselbst unter der Gefälls-Controle (*sous le régime de l'entrepôt*).

Art. 3. Besondere Niederlagen gemengter Salze können unter Genehmigung der Zoll- oder Gefälls-Verwaltung (*administration des douanes ou de celle des contributions indirectes*) an Orten errichtet werden, wo sich ein Organ eines der beiden Verwaltungszweige befindet. Auch dort bleiben die Salze unter Gefälls-Controle.

Art. 4. Die Befreiungen, welche der Verkehr gegenwärtig in Betreff der unreinen (Neben-) Salze geniesst, welche zur Bodenverbesserung dienen, bleiben aufrecht.

Art. 5. Die Verfügungen der Verordnung vom 26. Februar 1846 sind aufgehoben.

Art 6. Unser Finanz-Ministerium ist mit der Vollziehung beauftragt. Compiègne, 8. Mai 1869.

P. Magne Napoleon.

Finanzminister.

Diesem Gesetze lag nachstehende als Beilage A bezeichnete Anleitung zur Denaturirung bei.

Verfahrungsarten zur Denaturirung der als Vieh-, Dung- und Bodenverbesserungs-Salz verwendeten Salze.

Auf 1000 Kilogramme Salz können nach Wahl der Interessenten (zur Denaturirung) verwendet werden:

1. 200 Kilogr. Oelkuchen.
2. 300 Kilogr. Runkelrüben- oder Obst-Presslinge (ou des mares de fruit).
3. 5 Kilogr. Kolkothar und 100 Kilogr. Oelkuchen.
4. 5 Kilogr. Kolkothar und 200 Kilogr. Presslinge.
5. 5 Kilogr. Kolkothar und 10 Kilogr. Absinthpulver, 10 Kilogr. Melasse (ou de goudron végétal).
6. 5 Kilogr. Kolkothar, 10 Kilogr. Essen- oder Kienruss (suie ou noir de fumée), 10 Kilogr. Pflanzentheer (goudron végétal).
7. 5 Kilogr. Kolkothar, 20 Kilogr. Pflanzentheer.
8. 30 Kilogr. Eisenoker oder fein gepulvertes Eisenerz, 30 Kilogr. Theer aus der Gasfabrikation, 30 Kilogr. Guano, Poudrette, Latrinestoff, Stallmist oder andern animalischen Dünger.
9. 30 Kilogr. Eisenvitriol (sulfate de fer), 120 Kilogr. Guano, Poudrette, Latrinestoff, Stallmist oder andern animalischen Dünger.
10. 60 Kilogr. plâtre cuit ou de plâtron en poudre fine, 150 Kilogr. Guano, Poudrette etc.

Geschen behufs Anfügung an die kaiserl. Verordnung vom 8. Nov. 1869.

Finanz-Minister  
Magne."

## II.

Bergrath Patera publicirte in Hugo Hitschmann's „Wiener landwirthschaftl. Zeitung“ nachstehenden Artikel:

„Ich hatte mich im vorigen Jahre, als von dem h. k. k. Ackerbauministerium ein Preis für eine zweckmässige bisher noch nicht in Anwendung gekommene Methode der Denaturirung des Kochsalzes, zum Zwecke der Herstellung eines geeigneten Viehsalzes, ausgeschrieben wurde, den Preisbewerbern angereicht und veröffentlichte gleichzeitig in der Wiener landwirthschaftlichen Zeitung Nr. 39 einen Auszug meiner diesbezüglichen Eingabe. Im Mai laufenden Jahres erhielt ich die Denkschrift der von Seiner Excellenz dem Herrn Ackerbauminister in Angelegenheiten der Denaturirung von Viehsalz einberufenen Commission, welche in Wien im Verlage des k. k. Ackerbauministeriums erschienen war, zugestellt.

Es erscheint mir als eine wirkliche Pflicht, einigen in dieser Denkschrift enthaltenen Daten entgegen zu treten und zwar keineswegs in der Absicht, auf den einmal von den Preisrichtern gefällten Ausspruch in Betreff der Zuerkennung des Preises modificirend einwirken zu wollen, sondern einestheils im eigentlichen Interesse der

Sache, und andertheils, um mich selbst gegen den Vorwurf der Unüberlegtheit und Oberflächlichkeit zu verwahren.

Ich hatte zur Herstellung eines Viehsalzes die Beimengung eines guten Fatterstoffes (Oelkuchen) in einer solchen Menge vorgeschlagen, dass sich die Abscheidung desselben nicht mehr rentiren kann. Die Denkschrift verwirft diesen Vorschlag hauptsächlich aus zwei Gründen, nämlich wegen Kostspieligkeit und wegen Mangel an Oelkuchen in den österreichischen Staaten. Es heisst daselbst pag. 9, Zeile 31: „Was kostete aber dem Landwirthe ein Centner Salz in diesem Gemenge? Er müsste zwei Centner des letzteren kaufen und erhielte damit unter Aufwand der doppelten Fracht zu 1 Centner Salz 1 Centner Oelkuchen als Beigabe, welch' letzteren er unter Annahme der Provision im letzten Spätherbste und bei mässiger Veranschlagung der Fracht zur Saline und den weiter dort erwachsenden Kosten mit fl. 5 pr. Centner loco Saline zu bezahlen hätte; es kostete also, wenn der Preis für 1 Centner zu fl. 1.60 (d. i. der Viehsalzpreis in den letzten Jahren) genommen wird, 1 Centner Viehsalz dieser Art (das sind zwei Centner des Gemenges) fl. 6.50, also mehr als das Speisesalz.“

Mit dieser Berechnung kann ich mich durchaus nicht einverstanden erklären. Das Gemenge von Oelkuchen und Salz ist eben das Viehsalz und niemals kann ein Centner Viehsalz gleich sein zwei Centnern Viehsalz. Uebrigens sind auch die der Berechnung zu Grunde gelegten Daten nicht richtig. Ich habe in meinem Vorschlage als Minimum der Beimengung 20—25% angegeben und ausdrücklich erwähnt, dass die Frage, ob etwa ein grösserer Zusatz wünschenswerth sei, von den Landwirthen zu beantworten sein werde. Ausserdem wies ich auf den möglichen theilweisen Ersatz der Oelkuchen durch Kleien hin. Endlich ist der Preis der Oelkuchen mit fl. 5 zu hoch angenommen, denn gegenwärtig kosten Rapskuchen loco Wien und Pest fl. 2.50 bis fl. 3 pr. Centner, Leinkuchen fl. 4.75; da von ersteren mehr erzeugt werden und da dieselben billiger sind, so muss man auf dieselben besonders Rücksicht nehmen. Stellt man den Centner Rapskuchen mit fl. 3 und sammt Fracht mit fl. 4, den Centner Salz mit fl. 1.60 in Rechnung, so stellt sich der Preis eines Centners Viehsalz folgendermassen heraus:

20 Pfd. Rapskuchen à Ctr. fl. 4 . . . . .	fl. — 80
80 „ Salz à Ctr. fl. 1.60 . . . . .	„ 128
	fl. 2.08

Das heisst, der Ctr. Viehsalz würde fl. 2.08, der Ctr. Salz im Viehsalz fl. 1.60 und der Ctr. Rapskuchen im Viehsalz fl. 4 kosten. Ja, wollte man, wie dies in der Denkschrift geschieht, was aber meiner Ansicht nach durchaus ganz unstatthaft ist, annehmen, dass der Landwirth den Werth der beigemenkten Oelkuchen gar nicht in Rechnung zieht, so würde derselbe für 80 Pfd. Salz fl. 2.08, das ist für einen Ctr. Salz fl. 2.60 zahlen; er würde daher noch immer eine ganz ansehnliche Begünstigung in Betreff des Salzpreises geniessen und hätte überdies beinahe  $\frac{1}{4}$  Ctr. Oelkuchen umsonst. Durch theilweise Anwendung von Kleien statt Oelkuchen würde dieser Vortheil noch bedeutender. Um das Viehsalz nicht mit zu viel Fracht- und Rückfrachtpesen zu belasten, wäre, wie ich auch erwähnte, der Wahl des

Ortes, wo das Gemenge hergestellt wird, besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Denkschrift spricht auch die Befürchtung aus, es könnten die Oelkuchen verfälscht werden. Eine solche Verfälschung scheint mir nicht leicht möglich zu sein; eine solche müsste jedenfalls in der Oelfabrik vorgenommen werden, da eine nachträgliche Beimengung nur unter Zerstörung der Kuchenform und nachherigen Wiederherstellung derselben stattfinden könnte, was sich auf den ersten Blick als nicht lohnend darstellt. Gegen eine Verfälschung in einem grösseren Etablissement, aus welchem man jedenfalls die Lieferungen beziehen würde, hat man einestheils eine Garantie in der Solidität der Firma, andertheils stünden einer namhaften Verunreinigung der Oelsaaten, welche jedenfalls vor dem Oelpressen stattfinden müsste, wesentliche Bedenken in Betreff der Qualität und Quantität des Oelausbringens entgegen. Geringe Beimengungen, wie sich solche der Landwirth übrigens auch ohne Benützung der Oelkuchen zum Viehsalz oft gefallen lassen muss, sind eben unerheblich, und namhaftere Verunreinigungen durch Sand etc., die öfters vorkommen sollen, sind ganz leicht und ohne kostspielige chemische Analyse aufzufinden.

(Schluss folgt.)

### Verwendung der Steinkohlenschiefer zur Ziegelfabrikation.

Hierüber bringt Dr. E. Richters in Dingler's Polytechn. Journal folgende Mittheilung aus dem Laboratorium der Waldenburger Bergschule:

Vor Kurzem wurde mir eine grosse Anzahl (22 verschiedene Proben) Schieferthone, welche als sogenannte Mittel in den Steinkohlenflötzen vorkommen, mit der Anfrage zugesandt, ob sich dieselben zur Fabrikation von Ziegeln eignen würden. Da eine ähnliche Verwerthung dieser beim Grubenbetriebe durch ihre massenhafte Anhäufung ausserordentlich lästig werdenden Schiefer schon vielfach angeregt worden ist, ohne indessen, soviel mir bekannt, jemals in grösserem Massstabe zur Ausführung gekommen zu sein, so dürfte ein specielles Eingehen auf den Gegenstand mit Berücksichtigung derjenigen Momente, welche die Möglichkeit einer derartigen Verwendung überhaupt bedingen, beziehungsweise der Gesichtspunkte, welche für mich bei der Beantwortung jener Frage wesentlich massgebend waren, nicht unzweckmässig erscheinen.

Zunächst war es mir von Wichtigkeit, das Verhalten der Schiefer zum Wasser kennen zu lernen. Die Schiefer waren theils mild und lettig, theils derb und steinig und nur schwierig zu zerkleinern. Die ersteren zerfielen nach kurzer Zeit im Wasser vollständig und verwandelten sich in einen zarten, nach erlangter Consistenz zwar einigermaßen knetbaren, aber immerhin sehr wenig plastischen Brei. Die steinigen Stücke dagegen waren weder durch Behandlung mit kaltem noch mit warmem Wasser zum Aufweichen zu bringen; sie zerfielen nicht und zeigten sich nach wochenlanger Behandlung mit Wasser fast ebenso derb und fest wie vorher. Es lag sonach auf der Hand, dass, wenn man von der Verwendung dieser steinigen Schiefer nicht Abstand nehmen

wollte, was aus verschiedenen zum Theil später anzudeutenden Gründen nicht thunlich erschien, vor ihrer Verarbeitung zur eigentlichen Ziegelmasse eine durch mechanische Hilfsmittel zu bewerkstelligende Zerkleinerung stattfinden musste, wodurch selbstverständlich die Ziegel selbst nicht unwesentlich vertheuert wurden. Die milden Schiefer konnten wohl durch blosses Einsumpfen in eine verarbeitbare Masse verwandelt werden, nicht aber die derben und steinigen.

Der zweite Punkt, auf welchen ich meine Aufmerksamkeit richtete, war das Bindevermögen oder die Plasticität der Schiefer. Eine gewisse Bildsamkeit ist eine Eigenschaft, welche keine gute Ziegelmasse entbehren darf. Ist sie nicht in genügendem Masse vorhanden, so besitzt der Ziegel nach dem Brennen ein sehr lockeres Gerüge, er hat nur eine sehr geringe Dichtigkeit und nimmt Wasser mit grosser Begierde auf, Eigenschaften, die seine baldige Zerstörung zur Folge haben. Die Bestimmung des Bindevermögens führte ich nach dem bekannten von Bischof in Vorschlag gebrachten Verfahren aus. Die Prüfung hatte das keineswegs erwartete Resultat, dass die Plasticität der meisten festen Schiefer eine um mehrere Grade der Bischofschen Scala höhere war, als die der lettigen, anscheinend viel fetteren. Im Ganzen erreichte die Plasticität der steinigen Schiefer, wenn die wenigen, fast sandsteinartigen Mittel ausgeschlossen wurden, die für eine gute Ziegelmasse erforderliche Höhe, was von den lettigen nicht behauptet werden konnte. Es lag daher auf der Hand, dass bei der Fabrikation von Ziegeln die festen Schiefer nicht ausgeschlossen werden durften, wenn man von dem Bezug eines fremden sehr plastischen Thones als zu theuer absehen wollte. Die oben erwähnten üblen Eigenschaften von Ziegeln, welche aus zu magerem Thone hergestellt worden sind, rühren daher, dass die mageren Thone beim Brennen nur in sehr geringem Masse schwinden, und daher nicht die Eigenschaft besitzen, schon in der gewöhnlichen Hitze der Ziegelöfen ohne gleichzeitige Schmelzung zu einer festen Masse zusammen zu fritten. Plasticität und Schwindung eines Thones sind zwei in Wechselbeziehung und in einem geraden Verhältnisse zu einander stehende Eigenschaften.

(Schluss folgt.)

### Notiz.

**Abschiedsfeier.** Am 12. Februar bereiteten die Fachgenossen dem an einen andern Dienstort abberufenen Bergcommissär Wilh. Ritter von Fritsch ein Abschiedsfest in Laibach, wobei ihm ein Album mit den Photographien seiner Freunde und eine Adresse überreicht wurde, in der mit warmen Worten die Anerkennung für seine Thätigkeit zur Belebung des Verein-geistes und Hebung des Montanwesens in Krain, so wie für sein sociales und wissenschaftliches Wirken nobst freundlichsten Wünschen für sein künftiges Wirken in seinem neuen Berufskreise ausgesprochen wurde. Auch der Laibacher Turnverein veranstaltete ihm zu Ehren am 17. Februar ein Abschiedsfest.

### Amliches.

**Personalnachrichten.** Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 24. Jänner 1870 dem Laboranten des Haller Haupt-Probiramtes, Alexander Zimmerman, aus Anlass seiner Versetzung in den Ruhestand, in Würdigung seiner vieljährigen erspriesslichen Dienstleistung, das silberne Verdienstkreuz allergnädigst zu verleihen geruht. (Z. 2545 ddo. 30 Jänner 1870.)

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Ministerialrath im Finanzministerium.

Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Steinkohlen-Bergbau und Seeschifffahrt in Bezug ihrer relativen Gefährlichkeit. — Zur Viehsalzfrage. (Schluss.) — Verwendung der Steinkohlenschiefer zur Ziegelfabrikation. (Schluss.) — Literatur. — Notizen. — Amtliches. — Ankündigungen.

## Steinkohlen-Bergbau und Seeschifffahrt in Bezug ihrer relativen Gefährlichkeit.

Nach dem vorjährigen grossen Unglücksfalle im Plauen'schen Grunde wetteiferten öffentliche Blätter aller Art, die Gefährlichkeit des Bergbaues, die Verantwortlichkeit und Haftungspflicht der Bergbau-Besitzer für derlei Verunglückungen, die Unerlässlichkeit eingreifendster Polizeimassregeln und dergleichen ausführlichst zu erörtern, und es wurde nicht unterlassen, gegen den Bergbau und seine Unternehmer zu declamiren und ihnen alle denkbare Verantwortung und polizeiliche Bevormundung an den Hals zu wünschen. Besonnenere Stimmen, welche in einigen Fachblättern auftraten, drangen nicht genügend durch, man verlangte von der Gesetzgebung Hilfe, Schutz und Abwehr im Namen der Humanität, der Staatssicherheit u. s. w. Als es endlich zur legislativen Arbeit kam, machten sich denn doch die reellen Anforderungen des Rechtes geltend, welches nicht gestattet, für Elementarereignisse beliebigen Personen Haftung aufzulegen, und welches fördert, dass ein Ersatz für ein Verschulden auf dem Nachweise solchen Verschuldens bestimmter Personen beruhen müsse! Man kann eben im Rechtsstaate Schuld nicht blindlings voraussetzen, sondern muss sie beweisen können! Allein nicht dieser Punkt ist es zunächst, den wir besprechen wollen, sondern die seit der traurigen Katastrophe vom Plauen'schen Grunde um sich greifende Idee von der ganz vorzugsweisen Gefährlichkeit des Bergbaues im Allgemeinen und des Kohlenbergbaues insbesondere.

Die Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik von Bruno Hildebrand (Jena, Verlag von Friedr. Mauke) bringen im 1. Heft des Jahrganges 1870 eine sehr beachtenswerthe Abhandlung „Ueber die Haftbarkeit und Entschädigungspflicht bei den Verunglückungen des Bergbaues“ mit besonderer Rücksicht auf Preussen, welche uns reichliches Material für nachstehende Betrachtungen liefern, bei welchen wir uns erlauben müssen, sehr Vieles der genannten gediegenen Abhandlung zu entnehmen, deren Verfasser Dr. Adolf Franz Secretär des ober-schlesischen Bergwerks-Vereines ist.

Vorerst zeigt der Verfasser, dass die Gemeingefährlichkeit der „Elementarmächte“ nicht blos beim Bergbau, sondern auch bei anderen Zweigen menschlicher Gewerksamkeit durch grössere Zahlen von Verunglückungen sich bemerkbar mache. So bei dem Maschinenbetrieb in allen Zweigen der Industrie, bei Eisenbahnen, bei der Schifffahrt. Interessant und sehr belehrend für die neuerregten Verdächtiger des Bergbaues sind einige Daten aus der maritimen Statistik. Das englische Blaubuch für 1868 gab eine Uebersicht der Schiffsunfälle an den Küsten von Grossbritannien. Von 1855 — 1868, also in 14 Jahren kamen durch Schiffsunfälle an den britischen Küsten allein 60.518 Personen in Gefahr, von denen 10.543 wirklich das Leben verloren, und zwar in den letzten 5 Jahren:

1864	blieben todt	516
1865	„	698
1866	„	896
1867	„	1333
1868	„	824 Personen.

Weit grösser sind die Ziffern für die Verluste an fremden Küsten und auf hoher See, wozu allein auf britischen Schiffen im Jahre 1865 — 1258

„ „ 1866 — 1904

„ „ 1867 — 1660 Personen ums

Leben kamen. Dabei ist nur die Handelsmarine in Betracht gezogen. Das Verhältniss zur Gesamt-Mannschaft derselben gibt auf 1000 Mann 46 Getödtete blos an fremden Küsten und auf hoher See, und zwar nur nach den keineswegs vollständigen Mittheilungen, welche von See-unglücksfällen gesammelt werden können.

Vergleicht man damit den Steinkohlenbergbau in Grossbritannien, so ergeben die Jahre 1866 und 1867 die Ziffer von 1484 und 1190 Getödteten. Die Gesamtzahl der britischen Handelsmarine-Bemannung wird 1867 auf 346.000 Mann, die der Steinkohlenarbeiter fast gleich hoch, 326.000 Mann, angegeben. Und bekanntlich sind die grossbritannischen Steinkohlenbergbau-Unglücksfälle trotz jährlich verstärkter Bergpolizei immer noch viel zahlreicher als in Deutschland. So z. B. betrug in demselben Jahre 1867, welches für Grossbritannien 1190 getödtete Steinkohlenbergleute aufweist, die Zahl der getödteten Stein-