

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 31 (1915)

Heft: 30

Artikel: 42. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern am 11. und 12. Sept. 1915 in St. Gallen [Schluss]

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-580875>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

42. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern am 11. und 12. Sept. 1915 in St. Gallen.

(Korrespondenz.)

(Schluß.)

III. Die Entwicklung der Gasversorgung der Stadt St. Gallen.

Von Herrn Direktor H. Zollitscher, St. Gallen.

Am 1. November 1857 wurde das Gaswerk St. Gallen, das der Gasbeleuchtungs-Aktiengesellschaft gehörte und von L. A. Niedinger erbaut worden war, dem Betriebe übergeben.

Es wurde bis zum Jahre 1865 darin Holzgas erzeugt, von 1865 bis 1899 auschließlich Kohlengas und seit 1899 Steinkohlengas, gemischt mit karburiertem Wassergas.

Die Gasversorgung erstreckte sich anfänglich nur über das bebaute Gebiet der Gemeinde St. Gallen, das bei ca. 14,200 Einwohnern noch klein war und nur in der Talsohle lag. Im Laufe der Jahre wurden auch einige außerhalb der Stadtgemeinde, nahe an deren Grenze liegende Fabriken mit Gas versorgt und später direkte Leitungen bis zur Spinnerei Buchenthal bei der Station St. Fiden und hinauf zur Maschinenfabrik St. Georgen und Spinnerei a. d. Steinach bei St. Georgen erstellt. Das Rohrnetz, das 1865 eine Länge von 9000 m hatte, erzielte Ende 1887, dem Jahr des Überganges von der Gesellschaft an die Gemeinde, eine Länge von 31,900 m. Die Laternenanzahl, die im Gründungsjahr 212 betrug, bezifferte sich Ende 1887 auf 505 Stück. Die Gasproduktion hatte sich von 191,899 m³ im ersten Jahre, auf 1,181,400 m³ im Jahre 1887 vermehrt.

Inzwischen hatte sich die Stadt derart baulich entwickelt, daß auf der Talsohle das Gemeindegebiet fast ganz überbaut und die östliche Gemeindegrenze zwischen St. Gallen und Tablat durch diese bauliche Entwicklung fast verwischt war. Im Jahre 1888 zählte die Gemeinde St. Gallen daher 28,037 Einwohner.

Erst 1894 wurde die Gasversorgung auch auf den dichter bebauten Teil der östlichen Vorortsgemeinde Tablat ausgedehnt. Dieser ersten Erweiterung des Versorgungsgebietes folgte 1900 die zweite, indem die Gemeinde Straubenzell bis zum Dorf Bruggen ans Rohrnetz angeschlossen wurde. Ende 1900 hatte das Gasmesserzähler eine Länge von 61,575 m. Die jährliche Gasabgabe auf 8,544,465 m³ angewachsen.

Die Verlegung des Gaswerkes aus der Stadt an das Ufer des Bodensees im Jahre 1903, brachte eine weitere Ausdehnung des Versorgungsgebietes, indem bald nach der Gründung des neuen Werkes nun auch die Gemeinden Horn, Goldach, eine Fabrik in Arbon und Rorschach mit Gas vom St. Galler-Werk versorgt wurden.

Goldach und Rorschach erstellten und betrieben ihr Versorgungsnetz selbst und beziehen das Gas auf eigenes Risiko vom Gaswerk St. Gallen.

Ende 1904 hatte das städtische Rohrnetz eine Länge von 84,477 m erreicht. Die Gasmesserzahl betrug 8127 und die jährliche Gasabgabe belief sich auf 5,022,070 m³.

Schon 1909 wurde die Gasversorgung auch auf die Gemeinde Wittenbach ausgedehnt, so daß Ende jenes Jahres das Gaswerk, einschließlich der Gemeinde St. Gallen, insgesamt 7 Gemeinden mit Gas versorgte.

Die letzte Ausdehnung erfuhr die Gasversorgung unseres Werkes im Jahre 1913, indem im Spätherbst die fünf mittelländischen Gemeinden Appen-

zell, Außerrhoden, Teufen, Bühler, Gais, Spelchen und Trogen angeschlossen wurden. Mittlerweile ist bis Ende 1914 das Rohrnetz auf eine Länge von 171,780 m, die Gasmesserzahl auf 17,128 Stück angewachsen und die jährliche Gasabgabe von 10,633,460 m³ im Jahre 1913, auf 10,294,480 m³ gesunken.

Aus diesen Angaben geht hervor, daß das Werk und dessen Versorgungsgebiet aus recht bescheidenen Anfängen sich ganz hübsch entwickelt hat, trotz der im Jahre 1898 erfolgten Einführung und seither stetig wachsenden Elektrizitäts-Versorgung.

Bei Erstellung des Rohrnetzes waren Schwierigkeiten zu überwinden, wie sie bei wenigen Gasversorgungen vorkommen; nämlich:

1. Die eigenartige, lang gestreckte Form von Groß St. Gallen von N. O. nach S. W. im verhältnismäßig engen, von steilen Berglehnen eingefassten Tal;

2. Die ungünstige Gestaltung des Längenprofils dieses Tales, bei der der nach Westen entfernteste Versorgungspunkt volle 29 m tiefer liegt, als die Gasbehälterstation;

3. Der harte Untergrund, auf dem die eigentliche Stadt liegt.

Durch Ausstellung vieler registrierender Druckmesser im ganzen Versorgungsgebiet und unter Benützung der damit gewonnenen Schaubilder, haben wir mit dem Ausbau des Rohrnetzes und dessen Rohrlastber, mit der raschen Entwicklung des Gasverbrauches Schritt halten können, dergestalt, daß auch das Hänge-Öglühlicht bei uns eine weite Verwendung finden konnte und immer noch findet.

Die Bodenverhältnisse sind in St. Gallen sehr schwierig: Moräne, Torf, trockener Lehm und Sand, wechseln in der Talsohle ab mit Schleimsandsschichten bis zu 6 und 7 m Mächtigkeit. Wenn dann bei solchem schadhaftem Boden, den engen, stark begangenen und befahrenen Straßen, noch Kanalisationsarbeiten durchgeführt, die bestehenden Leitungen gefärbt oder verlegt werden müssen, kann man ermessen, wieviel Geduld und Ausdauer beim Techniker wie bei den Anwohnern es braucht, von den Kosten gar nicht zu reden.

Der Gasversorgung von Wittenbach, das wegen seiner tiefen Lage nicht von der Stadt aus versorgt werden konnte, stellte sich das Steinachtobel entgegen. Die Speiseleitung ist gegen 10 km lang, sie steigt vom Gaswerk bis zu den Gasometern in der Stadt um über 250 m. Der tiefste Punkt der Leitung, die das Steinachtobel durchquert, liegt: 88 m tiefer als der Anschlußpunkt der Hauptspeiseleitung, 73 m tiefer als das Reglerhaus der Versorgung Wittenbachs, und 148 m höher als die Gebläse-Anlage im Gaswerk Riet.

Das Gaswerk im Riet am Bodensee ist gebaut für eine Tagesproduktion von 63,000 m³. Ein Industriegeleise ab der Station Horn verzweigt sich in die 3 Zufuhrgeleise in den Kohlenschuppen, sowie in ein Hofgeleise zu der Koksauflagerungsanlage, zu den Leergruben usw. Der in der Längsrichtung dreiteilte Kohlenschuppen ist 100 m lang und 43 m breit. Die Kohlen werden auf dem Normalbahngleise oben angeführt, unten durch eine Hängebahn zu den Kohlenbrechern transportiert. Von dort wird die gebrochene Kohle mittels Becherwerk in die Höhe gehoben, vermittelt Kräzteranlage in die Kohlenbunker ob den Retorten gebracht. Das Retortenhaus enthält zwei Batterien zu 5 und 6 Dosen für je neun schlesliegende Retorten von 6 m Länge, System Zollitscher. Der Koks wird durch Quer- und Längstransportvorrichtungen in den Koksäschuppen oder auf die Brechanlage gebracht. Der Koksäschuppen, im ersten Ausbau in Eisen, im zweiten in armiertem Beton erstellt, hat neben den nötigen Hoch-

transport- und Brecheranlagen noch ein Transportband, mit dem der ganze Schuppen bestrichen werden kann. Das Apparatenhaus besteht aus zwei getrennten Anlagen: Kühlhaus für Luft und Reuherkühler, Hochbehälter für Teer Ammoniumwasser und Cyanchlamm, Saugerraum für Gasraum mit Betriebsdampfmaschine; Wäscherraum für Teer, Naphthalin, Cyan- und Ammoniumwäscher; Kraftzentrale für 147 PS, zweistufig, mit Schwungrad-Drehstrom-Generator von 115 KVA. im Maximum. Das Reiniger- und Regenerierhaus hat zwei Systeme zu 3 Kästen. Das Gasometer- und Kompressorenhaus enthält: Gasmessersaal für Stationsgasometer und Druckregler für die Gasversorgung von Goldach, Horn und Rorschach; Kompressorenraum für die Gaskompressoren und deren Motoren. Das im Gaswerk Riet erzeugte Gas wird im teleskopierten Ausgleichs-Gasbehälter von 6000 m³ Inhalt mit Inse. Bassin aufgespeichert und den Kompressoren zugeführt, die es in die rund 10 km lange, 350 mm weite Speiseleitung drücken und der Gasbehälterstation in der Stadt St. Gallen zuführen. Die Wassergasanlage ist gebaut für eine Leistung von 12–14.000 m³ ölkuriertes Wassergas, System Humphreys & Glasgow, mit Wassergasbehälter von 2300 m³ Inhalt. Neben der Ammonium-Destillationsanlage wurde neuestens eine solche für Teer-Destillation eingerichtet, von der weiter unten noch die Rede ist.

Die Gasbehälterstation des Gaswerkes, an der Notker-Steinachstraße St. Gallen gelegen, umfasst: 2 Gasbehälter, davon 1 einhügiger von 9300 m³ und 1 zweihügiger von 18.300 m³ Inhalt, beide mit Bassin in armiertem Beton, System Maillart. Das Reglerhaus mit 2 Garets'chen Druckreglern, nämlich einen von 800 mm Durchmesser für die Talzone, und einen von 300 mm Durchmesser für die Bergzone.

Etwige Höhenverhältnisse und Zahlen:
Gaswerk im Riet am Bodensee 402 m ü. M.
Gasbehälterstation in der Stadt St. Gallen 655 " " "
Tieffester Punkt im Rohrnetz der Talzone 626 " " "
höchster " " " " " Bergzone 810 "

Länge des von der Behälterstation mit Gas versorgten Rohrnetzes = 130 km. Bevölkerungszahl von St. Gallen: 37.380 Einwohner; von Groß-St. Gallen (St. Gallen, Straubenzell und Tablat): 76.873 Einwohner.

Die Gasversorgung des appenzell-ausserrhodischen Mittellandes bot nur insoweit einige Schwierigkeit, als ein Höhenzug überwunden werden mußte, der an den beiden Übergangsstellen eine Höhe von 965 bzw. 988 m über Meer hat und der 100 m höher als der tiefstegelegene Punkt des Verteilungsrohrnetzes in Trogen und 179 m höher als der tiefstegelegene Punkt in Teufen liegt.

In Wittenbach und in fünf ausserrhodischen Gemeinden werden die Gasabonnenten direkt bedient. Wir haben wohl etwas mehr Mühe und Arbeit, aber wir können das Interesse der Gasabonnenten, wie das unsrige, besser wahrnehmen als Gemeinden, denen es an den nötigen fachlichen Organen fehlt. Daß wir in dieser Hinsicht recht haben, zeigt der Stand unserer appenzellischen Gasversorgung. Ende 1914 hatten wir bei einem Rohrnetz von 37.687 m Länge bereits 969 Stück Gasometer im Betrieb. Dieselben hatten 1914 trotz der fünf Kriegsmonate einen Gasverbrauch von zusammen 269.974 m³. Jedes Dorf ist mit einem automatischen Druckregler versehen, der den Gasdruck für jedes Ortsnetz selbsttätig regelt. Wie in unserem Versorgungsgebiet, ist in jedem Dorf je ein Druckschreiber vor und nach dem Regler aufgestellt, die von einem ortsanpassbaren

Installateur bedient werden. Die Druckschreiber vor dem Regler zeigen bis 800 mm WS und registrieren ohne Blattwechsel 60 Tage lang. Die Uhren müssen alle 8–14 Tage aufgezogen werden.

IV. Die neue Teer-Destillationsanlage im Gaswerk Riet.

Von Herrn Direktor H. Zollitscher, St. Gallen.

Im Jahre 1913 wurde in den schweizerischen Gaswerken etwa 27.000 Tonnen Steinkohleenteer erzeugt, mit einem Heizwert von 8000 Calorien und einem spez. Gewicht von 1,1. Nach der schweizerischen Handelsstatistik wurden 16.397 Tonnen ausgeführt und 1110 Tonnen eingeführt. Die Ausfuhr betrug 56,9% der Erzeugung; sie ging nach Deutschland (12.000 Tonnen), Österreich (80 Tonnen), Frankreich (3030 Tonnen) und Italien (5 Tonnen). Der Ausfuhrwert beträgt 500.000 Fr. Der Teerpreis ist enorm gestiegen, innerst wenigen Jahren um das Doppelte. Während man früher den Teer als äußerst lästiges Nebenprodukt empfand und einfach laufen lassen mußte, wurde in den 50er Jahren die Teerfarben-Industrie begründet, die sich in der Folge zu einer bedeutenden Großindustrie entwickelte. Bis vor kurzer Zeit wurden die verschiedenen Sorten der Teeröle und der Rückstände auf allerleiinfachste, aber unwirtschaftliche und sehr gefährliche Art in den Teerblasen abgetrieben. Man erwärmt den Inhalt und gewann bei 170° Erwärmung das Leichtöl, bei 250° das Mittelöl, bei 270° das Schweröl und über 270° das Antizätenöl. Für jede Destillation war eine besondere Vorlage nötig. In neuerer Zeit sind mehrere Systeme für ununterbrochenen Betrieb ausprobiert und in einzelnen Gaswerken des Auslandes praktisch in Betrieb genommen worden. In der Schweiz haben einzig die Gaswerke Zürich und St. Gallen solche Anlagen erstellt; die St. Galler nach dem System Dr. Raschig, die Zürcher nach dem System Kubterfchy. Während von der Teer-Destillationsanlage in Zürich noch keine Ergebnisse bekannt werden, konnte man die St. Galler Anlage im Betrieb besichtigen. Die übersichtliche, für den Betrieb allerdings nicht sehr einfache Teer-Destillation liefert Gaswasser, Leichtöl, Mittelöl, Schweröl und Hartpech. Wenn man Mittel- und Schweröl zusammen auffängt, erhält man das sogenannte Teeröl, das sich bei Versuchen im Dieselmotor des Wasserwerkes als geeignetes Trieböl erwiesen hat. Das Leichtöl hat ein spez. Gewicht von 0,907 bis 0,909 und einen Heizwert von 9,337 Wärmeinheiten; es enthält Benzol, Toluol, Xylol usw. Das Teeröl hat ein spez. Gewicht von 1,04 und 8,857 Calorien. Das Hartpech hat ein spez. Gewicht von 1,284, einen Erweichungspunkt von 76 bis 78°, einen Schmelzpunkt von 81 bis 84°. Bei der Inbetriebsetzung erhält man den Dickeier anstelle des Peches; er eignet sich für Straßenteerung. Das spez. Gewicht ist 1,23, der Schmelzpunkt 143°, der Brennpunkt 260°. Da der Dickeier 91,8% Kohlenstoffgehalt aufweist, wird man versuchen, ihn zur Karbination des Wasserstoffgases zu benutzen.

V. Die Kläranlage der städtischen Kanalisation St. Gallen.

Von Herrn Stadtrat L. Kilchmann.

Kaum hatte man mit viel Mühe und Aufwand das Trink- und Brauchwasser glücklich in die Stadt gepumpt, muß man wieder sehr teure Anlagen bauen und unterhalten, um das Abwasser möglichst unschädlich abzuleiten. Als Haupthämmelkanal für die Abwasser der Stadt dient das Steinachgewölbe. Die Mittelrinne hat das Bachwasser aufzunehmen, während zwei Seitenrinnen das Schmutzwasser sammeln. In der Stadt wurden etwa 24 km neue Kanäle erstellt und 24 km alte Kanäle

umgelegt. Die zwei Seitenrinnen des Steinachgewölbes sind unterhalb des Bahnhofes, am linken Ufer der Steinach, zusammengefaßt und gehen über in den Sandfang. Zwei Becken von je 12 m Länge, 2,5 m Breite und 30 m³ Inhalt müssen Sand und Kies aufhalten, damit es die anschließende Leitung nach der Kläranlage nicht anpreßt. Die Wassergeschwindigkeit im Sandfang beträgt 12 cm/sec. bei Niederrwasser und 30 cm/sec. bei Hochwasser. An den Sandfang schließt sich ein 1300 m langer Stollen von 1,70 m Höhe, 1 m Breite, mit 2,2% Gefäll; der Rest der Leitung liegt unter Boden. Das Profil wechselt nach den Gefällen: Es beträgt 60 cm bei 30% und 60×90 cm bei 7% Steigung. Es wurden Zementröhren mit glasierten Sohlenstücken verwendet.

Bei der Einführung in die Kläranlage befindet sich die zweiteilige Rechenkammer, wo allfällig noch vorhandener Kies und Sand liegen bleibt. Die Entleerung geschieht durch einfache Leerläufe. Das Wasser, das noch Schlamm und Schwebestoffe enthält, wird hierauf durch die Emscherbrunnen geleitet. Es sind 3 Gruppen von je 2 Brunnen, in denen die Wassergeschwindigkeit bis 3 mm per Sekunde herabgemindert wird. Dadurch werden etwa 70% des Schlammes auf mechanischem Wege entfernt. Der Schlamm sammelt sich in den etwa 5 m tiefen Brunnen; er wird durch geeignete Schieber vermittelst des natürlichen Wasserüberdruckes in einen ausgesparten Zwischenraum gelassen und gelangt von dort in den Schlammkanal. Aus diesem kann man den Schlamm unmittelbar den Bauern abgeben (sie verwenden ihn als Düngemittel) oder er wird zu den Schlammabsehbassins weiter geleitet. Das sind 18 offene Räumen von etwa 30 m Länge und 5 m Breite, mit einer doppelten Drainage, über die eine Schüttung aus Grob- und Feinkies und zu oberst Schlacken eingebaut ist. Das Wasser sinkt ab und geht durch die Drainage fort; der trockene Schlamm kann gestochen und abgegeben werden. Nachdem das Wasser in den obgenannten Emscherbrunnen die Vorreinigung durch Sedimentierung durchgemacht hat, gelangt es vermittelst sinnreicher automatischer Ueberlaufvorrichtung zu der biologischen Kläranlage. Das sind 4 Tropfkörper von je 45 m Länge und Breite, zwei Meter hoch aufgeschüttet, von unten nach oben aufgezählt, mit grobkörnigen Stelen, feineren Steinen und Schlacken. Vermittelst Streudüsen wird das Wasser auf die Schlacken (Eupolofenschlacken aus den Roll'schen Eisenwerken) zerstreut; es bilden sich pflanzliche Organismen, die dem Wasser auch noch den Rest des Schlammes entnehmen, so daß es durch die halbkreisförmigen Kanäle, die sich in dichtem Netz unter dem Tropfkörper hinziehen, ziemlich klar absiebt und vermittelst des offenen Sammelkanals zum Nachklärbassin geleitet wird. Das ist auch wieder ein dreifacher Emscherbrunnen, der allfällig noch mitgerissene Schwebestoffe festhalten soll. Aus dem Nachklärbassin gelangt das Abwasser in einen 5000 m³ haltenden Teich aus armiertem Beton. Da die benachbarte Steinach, in die das Abwasser gelangt, sehr tief liegt, benutzt man den Ablauf aus dem Teich für eine kleine Kraftanlage, die mit dem städtischen Elektrizitätswerk in Verbindung steht und dort namentlich für die Spitzendeckung einspringen muß. Bis zum Wasserschloß führen armierte Zementröhren von 60 cm Durchmesser, von dort bis zum 80 m tiefer gelegenen Turbinenhaus an der Steinach eiserne Röhren von 400 mm Lichtheite. Die Anlage leistet 400 PS.

Die Baukosten der gesamten Neu Kanalisation, inbegriffen Kläranlage, sind auf 4,781,000 Fr. berechnet worden. Bis jetzt sind ausgegeben Frs. 4,430,000; vorausichtlich wird man den Voranschlag einhalten können.

Angeschlossen sind bis jetzt 2189 Häuser. Die noch fehlenden Eigenschaften sollten nach Programm demnächst ebenfalls angeschlossen werden; aber die Kriegsergebnisse werden auch hier ein teilweises Abgehen von dem für normale Zeiten berechneten Programm rechtfertigen lassen.

Heizwerte der verschiedenen Kohlensorten und Brennstoffe.

Die Wärmeeffekte, beziehungsweise Wärmeeinheiten der verschiedenen Brennstoffe schwanken, selbst unter der gleichen Brennstoffart, mitunter ganz beträchtlich: zum Beispiel können die Wärmeeinheiten für eine Kohlensorte = 6000, für eine andere Sorte = 8000 sein. Eine Zusammenstellung der verschiedenen Brennstoffarten mit ihren verschiedenen Wärmeeinheiten wird daher von Interesse sein. Unter „Wärmeeffekt“ versteht man die Menge der Wärmeeinheiten, die durch das Verbrennen eines Kilogramms der brennbaren Substanz gebildet werden. Als „Wärmeeinheit“ (oder „Kalorie“) bezeichnet man wiederum diejenige Wärmemenge, die 1 kg. Wasser um 1° C erwärmt.

Bei Messung im Kleinen rechnet man statt mit Kilogramm mit Gramm. Man unterscheidet deshalb die kleine Kalorie von der großen, welche 1000 kleinen gleichkommt.

Zurwelen findet man in der Literatur auch Angaben in „Döswaldschen“ Kalorien, als welche diejenige Wärmemenge bezeichnet wird, die 1 kg. Wasser von 0 auf 100° erhitzt. Die „Döswaldsche“ Kalorie ist also gleich 100 kleinen Kalorien.

Die verschiedenen Heizwerte für die verschiedenen Kohlen- und sonstigen Brennstoffsorten (nach Bunte und andern Forschern) sind nachfolgend zusammengestellt:

Brennstoff	Heizwert
Deutsche Steinkohle I	6000
" II	6777
" III (Ruhrkohle)	8300
" IV (Saarkohle)	7800
Anthrazit I	8380
" II	8000
Steinkohlen-Briketts	7750
Englische Steinkohle I	6692
" II	6793
Kettenrostkohle I	6670
" II	6815
Kleinkohle I	6792
" II	7075
Mittlere Braunkohle	2000
Sächsische Braunkohle	3600
Braunkohlen-Briketts	4800
Torf I	5400
" II	2500
Koks	5000
Trockenes Holz I	2600
" II	4100

Aus diesen Zahlen ersieht man deutlich, wie beträchtlich die Wärmeeinheiten für die einzelnen Brennstoffe gegeneinander und auch unter sich (für die gleiche Brennstoffart) schwanken können.

Schließlich seien noch die Heizwerte für die flüssigen Brennstoffe (nach der „Hütte“) angegeben, und zwar als obere Heizwerte (h o) bezogen — auf flüssiges Wasser — und als untere Heizwerte (h u): für Benzol . . . rd. 10,000 = ho bzw. 9,590 = hu Petroleum . . . " 11,000 = " " rd. 10,000 = " Benzin . . . " 10,800 = " " 10,000 = " Spiritus 95% . . . " 6,750 = " " 6,000 = " Spiritus 70% . . . " 4,950 = " " 4,080 = " für 1 kg. Brennstunde.