

# Beleuchtung vergänger Zeiten

## Ausstellung

Im Dachgeschoss der Striedtschule Wemmetsweiler.

Aus dem Bestand von Herrn Lothar Spaniol aus Marpingen werden u.a. Öllampen aus der Zeit von 1800 bis 1900 gezeigt.

Der Aufbau der unterschiedlichen Lampen (Carcel- und Moderateurlampen) ist anschaulich in den Vitrinen dargestellt. Weiterhin ist die Entwicklung von der Petroleumlampe bis zum elektrischen Licht mit einzelnen Gegenständen zu sehen.

In dieser kleinen Zusammenstellung werden die einzelnen Objekte aus der Ausstellung vorgestellt (mit freundlicher Zustimmung aus der CD-Rom des Herrn Spaniol).

Die Ausstellung wird während des ganzen Jahres 2004 im Heimatmuseum Wemmetsweiler zu sehen sein.

Eröffnung der Ausstellung: Samstag, 10.01.2004 um 15.00 Uhr  
weitere Öffnungszeiten 15.00-17.00 Uhr

11. Januar 2004	08. Februar 2004	14. März 2004	04. April 2004	13. Juni 2004
16. Mai 2004 - Internationaler Museumstag				
11. Juli 2004	12. September 2004	10. Oktober 2004	14. November 2004	
28. November 2004 - Nikolausmarkt			12. Dezember 2004	

Vortrag für die Eröffnung der **Leuchter und Lampen** Ausstellung im Saarlandmuseum.  
Eröffnung am 02.07.2003 um 18,00 Uhr in der alten Sammlung.

Meine sehr geehrten Damen und Herren.

Feuer und somit künstliches Licht spielten im Altertum, bei allen Völkern und in allen Kulturen eine sehr große Rolle. Es heißt, es war so wertvoll dass es den Göttern vorbehalten blieb. Um in den Besitz zu kommen musste man es ihnen zuerst stehlen.

Der Mensch ist etwa zwei Millionen Jahre alt. Eine gewisse Technik, wie den Umgang mit dem Faustkeil kennt er seit etwa 500.000 Jahren. Ungefähr von dieser Zeit an kennt er auch das Lagerfeuer und verstand dieses zu unterhalten, nicht aber anzuzünden. Dafür war er von Naturereignissen, wie Blitz oder dem Feuer der Erde abhängig. Die Entnahme eines brennenden Stockes aus dem Feuer war wohl das erste bewegliche Licht.

Die Älteste Lampe die wir kennen, in der tierische Fette verbrannt wurden, ist etwa 20.000 Jahre alt. Sie wurde in der Höhle von La Mouthe, Süd-Frankreich gefunden.

So prunkvoll und vielfältig die Lampen in ihrem Material und in ihrer Form auch hergestellt wurden so blieb die Flamme doch immer die gleiche und war sehr unvollkommen.

Erst Argand, ein Schweizer aus Genf, konstruierte im Jahr 1780 eine Lampe mit einem neuartigen Brenner. Er nahm zwei konzentrische Rohre, die zwischen den Wandungen einen Runddocht führten. Durch dieses System leitete er Sauerstoff in das Flammeninnere. Die Flamme brannte wesentlich heller und rußte nicht mehr so stark. Aber bei all diesen Lampen war der Ölbehälter seitlich angebracht, wodurch in diese Richtung ein störender Schatten entstand.

Von der Idee besessen die Flamme auf den höchsten Punkt einer Lampe zu bringen, damit diese keinen Schatten wirft, war das Ziel vieler Erfinder.

Der Pariser Uhrmacher **Guillaume Carcel** nahm sich die Pumplampe von **Meister Grosse Meißer** bzw. die des französischen **Abtes Mercier** zum Vorbild. Er konstruierte eine Lampe bei der das Öl nicht mehr von Hand zum Brenner gepumpt werden mußte, sondern baute ein Federwerk auf dem Prinzip des Uhrwerkes und trieb damit eine Pumpe an. Dies war eine Einzylinder Glaskolbenpumpe die auf beiden Seiten wirkte. Über Ventile und durch dünne Leitungen drückte die Pumpe das Pflanzenöl in den Argandbrenner.

Die Pumpe lieferte reichlich Öl, so dass die Flamme immer gleichmäßig brannte. Das überschüssige Öl das von der Flamme nicht verzehrt werden konnte, lief in den Ölbehälter der Lampe zurück und stand dem Kreislauf erneut zur Verfügung. Da der Docht keine Saugleistung mehr hatte, sondern vom Öl überspült wurde, setzte die Flamme kaum noch Reizstoffe frei. Dadurch wurde die Atmosphäre im Raum wesentlich angenehmer. Für dieses System erhielt Carcel am **24.10.1800** ein Patent.

Erstmals stand der äußeren Formgebung einer Lampe nichts mehr im Wege. Denkt man an diejenigen die aus feinem Porzellan vasenförmig hergestellt wurden, oder an die amphorenartigen die mit eleganten Bronzearmaturen versehen waren. Der Phantasie waren nun keine Grenzen gesetzt. Die häufigste Form der Lampen war wohl die zylindrische, mit etwas vergrößertem Fuß zur Aufnahme des Uhrwerkes und um deren Standsicherheit zu erhöhen. Die äußeren Gehäuseteile waren meist in Messing gearbeitet und mit verschiedenen Mustern oder Motiven verziert. Um den Lichtschein optimal nutzen zu können stellte man die Lampen oft auf Dreifuß- oder Mittelfußständer.

Die Blendwirkung der Flamme hob man mit einer Milchglaskugel, die auf der Brennergalerie der Lampe ruhte, auf. Durch die ständig gleichmäßig brennende Flamme wurde diese Lampe auch zu Lichtversuchen eingesetzt. **Bec Carcel** war die erste genormte Lichteinheit. Diese hatte Gültigkeit bis **1884** und wurde dann von der Einheit (**HK**) Hefenerkerze abgelöst.

Durch den hohen Kraftaufwand, der zum bewegen des Kolbens in der Pumpe notwendig war, war das Uhrwerk ständig überlastet und sehr oft beschädigt.

Carcel änderte einiges an seiner Lampe, doch wegen des hohen Preises und den ständigen Reparaturen an Uhrwerk und Pumpe setzte sich diese nicht durch. Für seine Erfindung opferte **Carcel** sein ganzes Vermögen und starb mittellos im Jahr **1812**.

Doch seine Idee lebte weiter und wurde von vielen nach dem Ablauf des Patentes **1816** weitergeführt. Verbessert wurde die Lampe unter anderem von **Gagneau, Nikod und Careau**. **Careau** verbesserte die Lampe in dem er die Pumpe mit vier Kolben bestückte. Ab **1817** baute **Gagneau** zwei Seidenbälge in seine Pumpe ein, die er über ein Nockenrad, ähnlich wie beim Schlagwerk einer Uhr, drückte. Die wesentlichste Verbesserung erreichte **Penot**. Er konstruierte eine neuartige Pumpe und zwar eine Membranpumpe mit drei Kammern, auch Priesterpumpe genannt. Als Membrane benutzte er **Goldschlägerhaut**. Dies ist die gegerbte Haut vom Dickdarm eines Rindes. Durch das neue System ist die Pumpe gegenüber ihrer Vorgänger wesentlich leichtgängiger. Das Federwerk wurde lange nicht mehr so stark belastet, auch war das Abdichten des Pumpenkörpers einfacher. Mit der Änderung der Pumpe auf zwei Kammern (durch **Rimbart**) erhielt die Lampe ihre endgültige Konstruktion und wurde bis etwa **1900** gebaut.

Die Uhrwerkslampe blieb jedoch die konstruktionsreichste und teuerste aller Lampen und war somit einer privilegierten Schicht vorbehalten. Selbst heute gilt die Lampe in einer Sammlung als große Rarität.

Die alte Sammlung besitzt zwei dieser Lampen. Dieses Lampenpaar ist in einer sehr hohen Qualität hergestellt worden, und ihre Erhaltungsstufe ist vorzüglich.

Bei der Restaurierung und Darstellung der Stücke legte ich großen Wert darauf, dass der Betrachter die Lampe in ihrer Funktion sieht, und somit auch ihre Arbeitsweise leichter begreifen kann.

Ich hoffe dass dieses mir auch gelungen ist.

## Carcel- oder Uhrwerkslampe.

Von der Idee besessen die Flamme auf den höchsten Punkt einer Lampe zu bringen, damit diese keinen Schatten wirft, war das Ziel vieler Erfinder.

Der Pariser Uhrmacher **Bertrand Guillaume Carcel (1750 – 1812)** nahm sich die Pumplampe von **Meister Grosse Meißen** bzw. die des französischen **Abtes Mercier** zum Vorbild. Er konstruierte eine Lampe bei der das Öl nicht mehr von Hand zum Brenner gepumpt werden mußte, sondern baute ein Federwerk auf dem Prinzip des Uhrwerkes und trieb damit eine Pumpe an. Dies war eine Einzylinder Glaskolbenpumpe mit einem Durchmesser von 6,7 mm, die auf beiden Seiten wirkte. Über Ventile und durch dünne Leitungen drückte die Pumpe das Pflanzenöl in den Argandbrenner, der mit einer innenliegenden Gewindestange zur Dochtverstellung versehen war.

Die Pumpe lieferte reichlich Öl, so dass die Flamme immer gleichmäßig brannte. Das überschüssige Öl das von der Flamme nicht verzehrt werden konnte, lief in den Ölbehälter der Lampe zurück und stand dem Kreislauf erneut zur Verfügung. Da der Docht keine Saugleistung mehr hatte, sondern vom Öl überspült wurde, setzte die Flamme keine Reizstoffe mehr frei. Dadurch wurde die Atmosphäre im Raum wesentlich angenehmer, auch der Docht verkokte nicht mehr so schnell. Für die Lampe erhielt Carcel am **24.10.1800** ein Patent. Dieses wurde von seinem Nachbarn, dem Apotheker **Careau**, angemeldet und vermutlich auch bezahlt. **Careau** war auch Miteigner von diesem Patent.

Erstmals stand der äußeren Formgebung einer Lampe nichts mehr im Wege. Denkt man an diejenigen die aus feinem Porzellan vasenförmig hergestellt wurden, oder an die amphorenartigen die mit eleganten Bronzearmaturen versehen waren. Der Phantasie waren nun keine Grenzen gesetzt. Die häufigste Form der Lampen war wohl die zylindrische, mit etwas vergrößertem Fuß zur Aufnahme des Uhrwerkes und um deren Standsicherheit zu erhöhen. Die äußeren Gehäuseteile waren meist in Messing gearbeitet und mit verschiedenen Mustern oder Motiven verziert. Um den Lichtschein optimal nutzen zu können stellte man die Lampen oft auf Dreifuß- oder Mittelfußständer.

Die Blendwirkung der Flamme hob man mit einer Milchglaskugel, die auf der Brennergalerie der Lampe ruhte, auf. Durch die ständig gleichmäßig brennende Flamme wurde diese Lampe auch zu Lichtversuchen eingesetzt. **Bec Carcel** war die erste genormte Lichteinheit. Diese hatte Gültigkeit bis **1884** und wurde dann von der Einheit ( **HK** ) Hefenerkerze abgelöst.

Durch den hohen Kraftaufwand, der zum bewegen des Kolbens in der Pumpe notwendig war, war das Uhrwerk ständig überlastet und sehr oft beschädigt.

Carcel änderte einiges an seiner Lampe, doch wegen des hohen Preises und den ständigen Reparaturen an Uhrwerk und Pumpe setzte sich diese nicht durch. Für seine Erfindung opferte **Carcel** sein ganzes Vermögen und starb mittellos im Jahr **1812**.

Doch seine Idee lebte weiter und wurde von vielen nach dem Ablauf des Patentes **1816** weitergeführt. Verbessert wurde die Lampe unter anderem von **Gagneau, Nikod und Careau**. **Careau** verbesserte die Lampe in dem er die Pumpe mit vier Kolben bestückte. Ab **1817** baute **Gagneau** zwei Seidenbälge in seine Pumpe ein, die er über ein Nockenrad, ähnlich wie beim Schlagwerk einer Uhr, drückte. Die wesentlichste Verbesserung erreichte **Penot**. Er konstruierte eine neuartige Pumpe und zwar eine Membranpumpe mit drei Kammern, auch Priesterpumpe genannt. Als Membrane benutzte er **Goldschlägerhaut**. Dies ist die gegerbte Haut vom Dickdarm eines Rindes. Durch das neue System ist die Pumpe gegenüber ihrer Vorgänger wesentlich leichtgängiger. Das Federwerk wurde lange nicht mehr so stark belastet, auch war das Abdichten des Pumpenkörpers wesentlich einfacher. Mit der Änderung der Pumpe auf zwei Kammern (durch **Rimbert**) erhielt die Lampe ihre endgültige Konstruktion und wurde bis etwa **1900** gebaut.

Die Uhrwerkslampe blieb jedoch die konstruktionsreichste und teuerste aller Lampen und war somit einer privilegierten Schicht vorbehalten. Selbst heute gilt die Lampe in einer Sammlung als große Rarität.

Zusammengebaute Pumpe der ersten Carcellampe, mit Blick auf Antrieb- Führungsgestänge und Grundplatte des Ölbehälters.



#### Zerlegte Pumpe:

1. Steigleitung
2. Grundplatte mit Antriebsgestänge
3. Kolben mit Antrieb- und Führungsgestänge
4. Pumpenkörper mit Sitz der Druckventile
5. Druckventile mit Sicherungsdraht
6. Lederdichtungen
7. Ansaugsieb
8. Grundplatte / Saugventile / Sicherungsdraht
9. Befestigungsschrauben



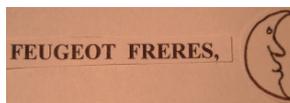
# Carcellampe nach der Konstruktion von Gagneau um 1820

Sammlung Lothar Spaniol  
01/89

Nachdem das Patent der Carcellampe 1816 abgelaufen war, versuchten viele Erfinder diese zu verbessern. Die meisten versuchten die Kolbenpumpe, wie sie Carcel verwandte, zu vereinfachen und zu präzisieren.

**Gagneau** beschritt 1817 einen eigenen Weg. Er konstruierte eine Pumpe, in der das Öl von zwei Seidenbälgen aus zum Brenner gedrückt wurde. Auch das Federwerk musste zu diesem Zweck umkonstruiert werden. Das Werk wurde mit einem Steuerrad, wie man es vom Schlagwerk einer Uhr her kennt, versehen. Dieses besitzt 28 Nocken. Von hier aus werden über zwei Rollen, Hebelarme und Stößel die beiden Bälge betätigt. Um dem Federwerk eine gleichmäßige Laufgeschwindigkeit zu geben, versah man dieses mit einem Windflügel. Dieser wird von einem Zahnrad über ein Schneckenrad angetrieben und hemmt so die Laufgeschwindigkeit. Für die Neuentwicklung dieser Konstruktion erhielt Gagneau im April 1820 ein Patent. Die hier abgebildete und beschriebene Lampe wurde von Gagneau nach diesem Patent gebaut.

Auf der **Feder**, im Federpaket des Werkes, ist folgende Einstempelung angebracht:



FEUGEOT FRERES,

Von den **Bälgen** aus wird das Öl über Saug- und Druckventile in die Vorkammer gedrückt. Die Ventile bestehen aus dünnem Papier oder Filzplättchen und haben einen Durchmesser von 10,5mm. In der Vorkammer wird beim Pumpvorgang die Luft, die sich in dieser befindet, komprimiert und begünstigt so die Ölzufuhr zum Brenner. Bevor man die Lampe anzünden kann, muss diese etwa eine halbe Stunde vorher in Betrieb gesetzt werden, damit sich die Vorkammer füllt und der Druckaufbau in dieser gewährleistet ist.

**Fundort:** Am 29.10.2001 im Tausch gegen eine Kastenlampe von Ralph Schöneborn erworben. Die Lampe war ohne Brenner und stark verrostet. Zur Restaurierung benötigte ich 31 Stunden. Die Rekonstruktion der Farbe wurde nach alten Resten, die sich auf dem Gehäuse befanden, wieder hergestellt.



**Federwerk:** Blick auf Nockenrad, Zahnradachsen, Windflügel und die beiden Pumpenstößel. Das Werk trägt die Nr. 240 und das Einbauzeichen VIII.



Der 15'' Argandbrenner steckt mit einem schlanken Konus im Hals der Lampe. Auch die Platzierung des Dochtschlüssels ist anders als bei anderen Carcellampen. Der Schlüssel wird in einer Bohrung in einem der Brennerstege geführt, bevor er in das Vierkant des Zahnrades eingreift.

Um Fremdkörper aus der **Pumpe** fernzuhalten wird diese durch ein Filtertuch geschützt. Im Bodendeckel sind die beiden Seidenbälge befestigt. Um den Bälgen eine höhere Dichtigkeit zu geben sind sie mit Wachs behandelt. Neben dem Pumpenkörper liegen, ein Seidenbalg mit Spannring, ein Befestigungskragen und ein Gewindering mit dem der Balg im Bodendeckel gehalten wird.

Die **Ventilplättchen** liegen lose unter einer halbrund gebogenen Kronenhalterung. Die Plättchen haben einen Durchmesser von 10,5mm und bestehen aus dickem Papier oder Filz. Das spezifische Gewicht dürfte der des Öles gleichkommen.



Geöffnete **Pumpe** von oben. Im Bodendeckel zu erkennen sind die Aufnahmen der beiden Druck- und Saugventile. In der Mitte befinden sich die Druckventile, im Außenkranz die beiden Saugventile. Das daneben liegende Steigrohr wird mit Gewinde in den Mittelkranz eingeschraubt. Dieses Mittelteil bildet auch die Vorkammer, in der durch das eingepumpte Öl die Luft komprimiert wird.

# Carcellampe Frankreich um 1820.

Sammlung Lothar Spaniol  
02/116

## Aufbau einer Einkolbenpumpe mit Brenner und Grundplatte.

**Bild 1.** Firmenschild mit Aufschrift: Lampe wie die von Carcel mit Pumpe. Geschützt für den Zeitraum von 15 Jahren. V.A.F.L. Vauvray Frères Paris Rue Phelippeaux 23 L. für Lampe.

**Bild 2.** 15'' Brenner, Pumpe und Grundplatte vom Ölbehälter zusammengebaut.

**Bild 3.** Brenner und zerlegte Pumpe mit Antriebsgestänge.

Eigenartig an dieser Konstruktion ist, dass die Lampe nach unten zum Federwerk hin geschlossen ist. Bei einer Reparatur der Pumpe muss diese durch die Öffnung im Brennerhals entnommen werden.



Der **Lederkolben** hat einen Durchmesser von 15mm. Bewegt sich der Kolben nach oben, wird das Öl in den Saugkorb, durch die Saugleitung über das Saugventil in den Innenraum des Zylinders gezogen. Das Saugventil befindet sich im Boden des Zylinders. Setzt der Kolben um, so drückt er das Öl über das Druckventil in die Druckleitung zum Brenner. Ein kleines Druckventil befindet sich in der Verschraubung zwischen Zylinder und Druckleitung. Um das Kolbengestänge zum Federwerk hin abzudichten, ist am oberen Ende des Führungsrohres eine Stopfbüchse. Da die Stopfbüchse sehr hoch angebracht ist, wird sie nur selten vom Öl überspült.



Jedoch durch die Hubbewegung ist eine Abdichtung schwierig, da bei einer guten Abdichtung ein hoher Kraftaufwand erforderlich ist. Die Hubbewegung des Kolbens kann bis zu 20 mm betragen, was von der Einstellung am Federwerk abhängig ist. Jedoch ist bei der Einkolbenpumpe eine kurze und schnelle Hubbewegung wahrscheinlicher, da sonst beim Saugvorgang die Flamme zu weit zurückbrennt, ja sogar erlöschen kann.

# Carcellampe Frankreich um 1870

Sammlung Lothar Spaniol  
99/46-03/07

Eine Lampe aus gegossener Bronze und Messing.

Bei der Lampe handelt es sich um eine **Einstecklampe**. Der Außenbehälter ist aus starker Bronze gegossen und besteht aus neun Einzelteilen. Der Einsteckkörper ist aus Messing und Weißblech. Im Innern der Körpers befindet sich die Pumpe und das Federwerk.

Die **Pumpe** ist eine Doppelmembranpumpe in drei Stufen, nach der Konstruktion von **Rimbert**, mit der Fertigungs-Nr. **288**. Die Gehäuse-Nr. **71** ist jeweils eingeschlagen: im Boden des Ölbehälters, auf der Pumpe und auf dem Federwerk.

Das **Federwerk** (Uhrwerk) hat drei Zahnradachsen und einen Windflügel. Es wurde in Paris von der **Fa. LEGROND AÎNÉ** hergestellt, Fertigungs- Nr. **26106**



Im **Bodendeckel** sind die Initialen des Herstellers der Lampe eingeschlagen **E H** bisher noch unbekannt. Auch befinden sich dort Schriftzüge und Daten. Es ist aber nur die Jahreszahl **1887** zweifelsfrei zu lesen.

Der **Argandbrenner** hat eine Größe von 16''' und wird in den Hals der Lampe eingeschraubt.



**Fundort:** Der Einsteckkörper, L' ISLE-SUR-LA-SORGE, am 14.08.1999. Der Außenbehälter, Flohmarkt Metz am 01.03.03.

Ihr **Erhaltungszustand** war sehr gut, alle Teile des Einsteckkörpers waren vorhanden und unbeschädigt. Die Restaurierung wurde im Oktober 1999 und März 03 mit einem Zeitaufwand von 25 Stunden durchgeführt.

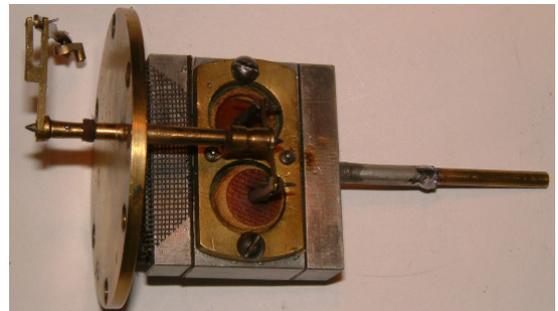
**Größe:** Lampenhöhe bis Oberkante Brenner 37 cm, der innere Kesseldurchmesser beträgt 108 mm. Der durchbrochene Außenbehälter hat einen Durchmesser von 18 cm.



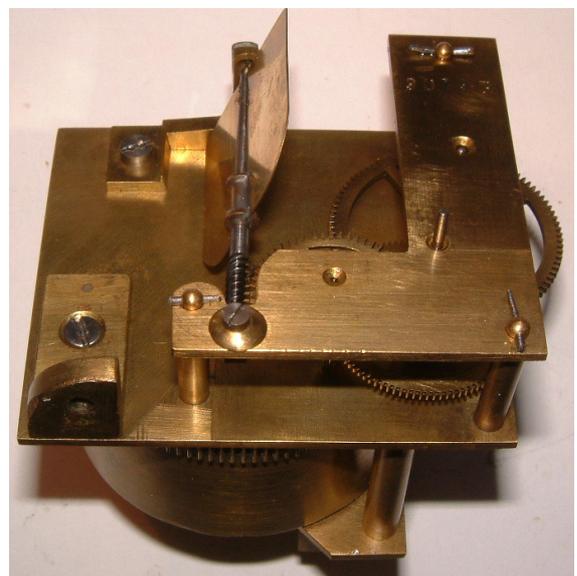
**Einsteckhülse** mit Argandbrenner, Zylinderhalterung und Brennerhülse.



**Doppelmembranpumpe** in drei Stufen. Blick auf Antriebsachse in der Grundplattenlagerung, Membranstößel und Membrane.



**Federwerk** mit Blick auf Zahnräder und Windflügel sowie auf Antriebsachse für Pumpe.



# Carcellampe Frankreich um 1850

Sammlung Lothar Spaniol  
81/99 45/99 86/99

Eine mit Blattwerk geprägte Messinghülse, die mit Bronzierungen verbunden ist, bildet den **Außenkörper** der Lampe. Diese steht auf einem vergoldeten Bronzefuß, der mit dem gleichen Dekor versehen ist. Auf der Hülse des Argantbrenners ruht eine kürbisförmige Matglaskugel, diese ist mit einem Blütenschliff verziert.

Im Innern des Lampenkörpers befindet sich ein Federwerk (Uhrwerk). Besonderheiten am Federwerk sind ein kleines Zahnradgetriebe und ein schmaler Windflügel. Das Federwerk kann mit einer Stoppvorrichtung am Windflügel angehalten werden. An dem Zahnradgetriebe befindet sich eine vorstehende konische Achse, welche als Antriebsverbindung für die Pumpe dient. (Bild 2) Die Pumpe wurde vermutlich von **Boyer** konstruiert.

Die Verbindung zwischen Pumpe und Uhrwerk sind Excenter und Kurbelstange. Hier wird die kreisende Bewegung in eine Hub Bewegung umgesetzt. Über eine senkrecht stehende Achse wird die Kraft auf eine Schere übertragen. Diese steht mit den beiden Membranen in Verbindung. Während sich die eine Membrane im Saugvorgang befindet, befindet sich die andere im Druckvorgang. Gesteuert von je einem Druck- und Saugventil pro Kammer, wird das Öl über das Steigrohr zum Brenner gepumpt. (Bild 3 und 4 )

Der 14'' **Brenner** ist ein einfacher Argantbrenner mit innenliegender Zahnstange zur Dochtverstellung. Am Fuß des Brenners befindet sich eine konische Hülse, diese wird in den Hals der Lampe eingesteckt und gewährleistet so einen festen Sitz des Brenners.



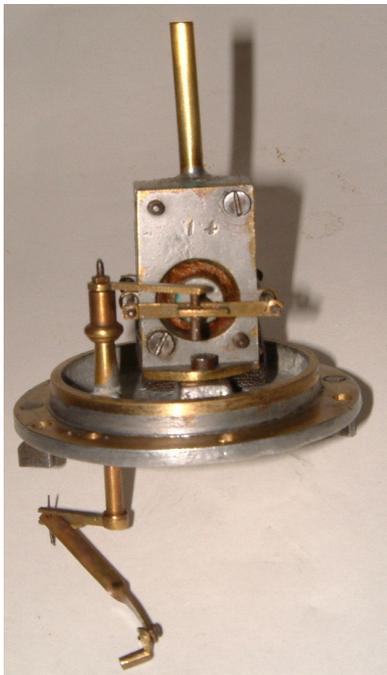
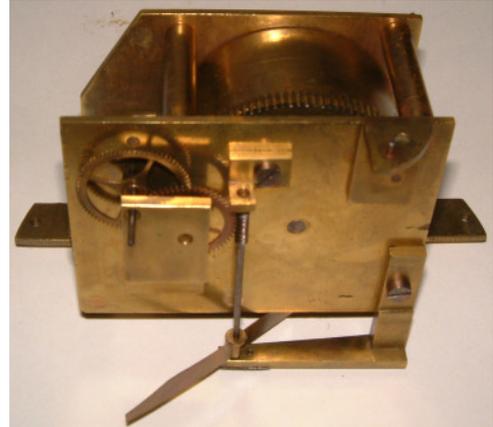
Die Lampe wurde von den Gebrüder Levasseur hergestellt, Nr. 3524.



**Größe:** Höhe Oberkannte Brenner 33 cm, Gesamthöhe mit Fuß und Zylinder, 78 cm. Der Lampenkörper hat einen Fußdurchmesser von 13 cm.

Da Teile fehlten zog sich die **Restaurierung** über einige Monate hin und wurde im November 1999 mit einem Zeitaufwand von 34 Stunden abgeschlossen.

**Federwerk** mit Zapfen zur Aufnahme des Exzenters, schmaler Windflügel, auffallend kleines Räderwerk



**Pumpe** nach der Konstruktion von Boyer.  
Vorderansicht auf Exzenter, Kurbelstange,  
Antriebsachse, Verbindung zur Schere und  
Membrane Nr. 1



Rückansicht auf Schere und Mem-  
brane Nr. 2

## Aufbau einer Carcellampe, hergestellt um 1850.

Federwerk mit Pumpe und Brenner.  
Die Pumpe ist nach der Konstruktion  
von Rimbert. Der Brenner nach der  
Erfindung von Argand.

Außenbehälter mit Brennergalerie und Kugelträger,  
daneben Innenbehälter. Unten, Aufnahme für  
Federwerk und Pumpe im Innenbehälter.



# Die Entwicklung des Brenners und deren Zuggläser.

Ein Brenner ist eine Vorrichtung, die

1. Den Docht in sich führt.
2. Diesen heben und senken kann.
3. Die Sauerstoffzufuhr für die Flamme lenken und regulieren kann.

Was bewegte Argand zur Konstruktion eines Brenners?

Argand, geboren 1750 in Genf, besuchte von 1764 – 1768 die Hochschule. Seine Eltern wünschten sich für ihn eine Priesterkarriere. Aber die Lernlust von Argand wurde immer größer, und so entschloß er sich 1775, nach Paris zu gehen. Als junger Dozent arbeitete er an der Hochschule in Paris bei Professor Lavosier. Durch ihn entdeckte er seine Neigung zu Chemie und Physik. Lavosier war der erste Wissenschaftler, der das Wesen der Flamme näher untersuchte und dies seinen Schülern mitteilte. Bis dahin galten die vier Grundelemente Feuer, Wasser, Luft und Erde als heilig und unzerlegbar. Im März 1780 hält Argand einen Vortrag über die Gewinnung von Alkohol. Dieser Vortrag stieß bei einigen Landbesitzern auf großes Interesse. Sie bewegten Argand, mit ihnen zu kommen und in Calvisson bei Montpellier, Südfrankreich, eine kleine Fabrik einzurichten. Ohne Eigenbeteiligung wurde Argand ein Gewinnanteil zugesprochen. Ein Vertrag wurde am 20.03.1780 aufgesetzt. Argand begann sogleich mit der Arbeit an der Brauerei. Nun läßt er seinen sechs Jahre älteren Bruder nach Calvisson kommen. Dieser führte die Handwerklichen Arbeiten aus.

Um das Kesselhaus wirtschaftlich und gut zu beleuchten, läßt Argand von seinem Bruder Lampen bauen, die er im Gebäude installiert. Dies waren die ersten Lampen mit doppeltem Luftzug und Sturzflasche. Allerdings hatten sie noch keinen Zylinder und keine Dochtverstellung.

Von allen Besuchern der Brauerei wird das helle Licht der Lampen bewundert. Argand dachte schon daran, diese Lampen patentieren zu lassen. Aus diesem Grund schickte er eine der Lampen zu seinem Freund, dem Maghelan. Dieser sollte überprüfen, ob in England auf solche Lampen ein Patent eingetragen ist. Durch widrige Umstände wird die Lampe in England nachgebaut, ohne das Argand etwas davon wußte.

In Frankreich läßt Argand von seinem Bruder die Lampe verbessern. Auch arbeitete er an Zylindern aus Blech, haltbare Zylinder aus Glas konnte er damals noch nicht beschaffen.

1782 lernte Argand in Paris den Apotheker Quinquet und den Kolonialwarenhändler L`Ange kennen. Diesen erzählte er bereitwillig und detailliert von seiner Erfindung, denn mit deren Hilfe wollte Argand die Lampe bauen und vertreiben, noch bevor er für diese ein Patent hatte. Auch erzählte er beiden, daß er nach England fahre und dort für die Lampe ein Patent anstrebe.

Doch Quinquet und L`Ange betrügen Argand und bauen die Lampe selbst, ohne seinen Namen zu erwähnen und ohne das Argand etwas davon wußte.

Im November 1783 stellte Argand die Lampe in Paris vor und fährt nach England, um diese dort patentieren zu lassen. Aber hier wird er abgewiesen, durch den Nachbau war diese bekannt. Dann sagte man, wegen der Sturzflasche, es sei die Lampe von Cardanus. In England erfährt er, daß seine Lampe von Quinquet und L`Ange in Paris gebaut wird. Nun beginnt ein langer Rechtsstreit zwischen Argand, Quinquet und L`Ange. Am 30.08.1785 wird Argand in Paris zum Erfinder der Lampe erklärt, aber der Rechtsstreit geht weiter.

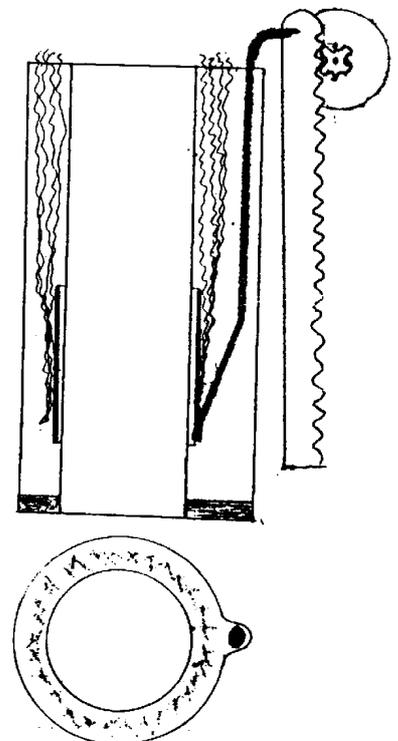
Am 05.01.1787 willigt Argand in einen Vergleich ein.

Ihm wird das Patent des Brenners zugesprochen und L`Ange das für den Glaszylinder. Beide erhielten das Recht die Lampe zu bauen, aber auf der Lampe mußte ein gleichschenkliges dreieckiges Schild sein.



Argand erhält von Ludwig dem XVI 24 000 FF und ein Grundstück in Versoisc am Genfer See. Dort baute er eine Lampenfabrik. Als Betriebsleiter setzte er den Sohn seines Freundes aus England, Herr Howard, ein. Durch die Französische Revolution 1789 wurden alle Patente aufgehoben, und das geistige Eigentum als Gemeingut erklärt.

Die Konstruktion des ersten Brenners von Argand waren zwei zylindrische Rohre mit verschiedenem Durchmesser. Diese waren am Boden miteinander verbunden und nahmen zwischen den Wandungen die losen Saugdochte auf. Ein zusätzlicher Blechring, an dem die Saugdochte angebunden waren, gab Stabilität und die Möglichkeit, diese zusammen in der Höhe zu verstellen. Die Verstellung geschah anfangs mit einem einfachen losen Drahthäkchen. Später wurde der äußere Zylinder mit einer kleinen Ausbuchtung versehen (siehe Skizze). Durch diese ging ein Gestänge das mit einer äußeren Zahnstange in Verbindung stand.



Durch die neuen und enger gewebten Dochte verringerte sich der Zwischenraum der Blechzylinder. Dadurch bekam die Flamme mehr Sauerstoff und rußte noch weniger. Die außenliegende Zahnstange wurde zwischen die beiden Zylinder in den Dochttraum des Brenners verlegt. Mit dem Dochtschlüsselrad war nun der Docht direkt in der Höhe verstellbar und durch das Anbringen von Blechkralen entfiel das Anbinden des Doctes.

Es ist mir nicht bekannt wer die Zahnstange und Blechkralen in den Zwischenraum des Brenners konstruiert hat. Jedoch hatte die Carcellampe im Jahr 1800, für die außerdem am 24.12.1800, wieder ein Patent erteilt wurde bereits eine Gewindestange zum Heben des Dochtes im Zwischenraum. Der Franzose Marcet Bordier, Argands Neffe und Nachfolger in der Lampenfabrik, konstruierte mit der Zahnstange 1802 die Dochtverstellung an seiner Astrallampe. 1809 wurde der Argandbrenner für die Sinumbralampe von dem Engländer Phillips in Paris mit einem Schneckendrieb versehen. Die Dochtverstellung geschah nun über die Zylinderhalterung der Lampe. Es ist möglich, daß diese Vorrichtung von Phillips und Bordier gemeinsam entwickelt wurde.

Seit der Erfindung des flachen Dochtes im Jahre 1783 durch den Pariser Leger und dem Schweden Altstömer wurden auch etliche Brenner mit flachem oder halbrundem Docht konstruiert.

Der immer größer werdende Bedarf an Licht lies die Wissenschaftler nach neuen Brennölen suchen. So wurde aus verschiedenen Rohmaterialien, wie zum Beispiel aus Braunkohle, Asphalt, Torf usw. zu Beginn des Jahres 1832 die ersten Kohlenwasserstoffe destilliert, und man gewann Solaröl, Photogen oder ähnliche Brennmaterialien. Diese waren leichter als die Pflanzenöle und bedurften eigener Brennerkonstruktionen. Die neuen Brenner kamen auf vielen Lampen zur Anwendung und bildeten einen Übergang zum Petroleumbrenner.

So wurden auf den ersten Petroleumlampen in Amerika Flachbrenner eingesetzt, die ihren Ursprung in den vorgenannten Kohlenwasserstofflampen hatten.

Nach der Einführung des Petroleums 1859 in Europa wurde besonders in Deutschland und Österreich nach geeigneten Argandbrennern geforscht. Einer der ersten Brenner war neben dem Durchzugbrenner, der bereits 1840 von dem Deutschen Neuberger in Paris konstruiert wurde und in seiner Solarlampe Anwendung fand, der Anbinderumbrenner.

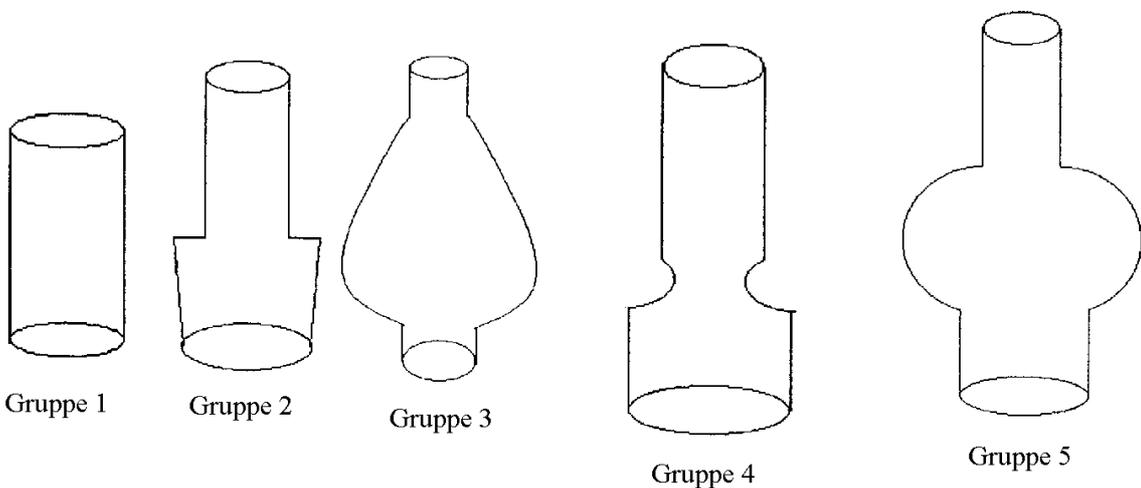
Im Jahr 1865 entwickelte die Fa. Wild und Wessel, Berlin, den konischen Rundbrenner mit flachem Docht. Dieser erlangte 1870 im Kosmosbrenner seine volle Entwicklung. Während die ersten Dochtschlüsselräder der Lampen von Argand, Astral, Carcel, Modérateurlampen und andere nur flache oder ausgerundete Scheiben mit Rändelungen hatten, verwendete man nun Dochtschlüsselräder mit Firmenzeichen. Bei der Herstellung von Brennern wurden nicht immer eigene Firmenzeichen in die Dochtschlüsselräder geprägt. Bei größeren Bestellungen von Brennern konnte der Käufer eigene Initialen oder Figuren mit diesen einprägen lassen. Durch diesen Umstand ist es heute oft sehr schwierig Brenner den einzelnen Firmen zuzuordnen, oder Namen von Händlern ausfindig zu machen.

Der neu erfundene Brenner von Argand bedurfte auch eines neuen Namens. Die Franzosen nannten ihn Bec, was soviel wie Rüssel oder Schnabel bedeutet. Bec Carcel war auch die erste genormte Lichteinheit. Vor dieser waren die Begriffe Mondlicht oder Normalkerze gebräuchlich. Bec Carcel hatte bis 1884 Gültigkeit und wurde dann von der Einheit (HK) Hefnerkerze abgelöst ( engl. Schreibweise: CP ). Ab 1942 wird die Lichtstärke in Candela (cd) angegeben.

Was wären die Brenner ohne ihre Zuggläser ( Zylinder )?

Es gibt fünf Gruppen von Lampenzylindern:

1. **Gruppe:** Der gerade Zylinder in Blech oder Glas.
2. **Gruppe:** Der geschulterte Zylinder. Er wurde von L`Ange erfunden und ab 1784 eingesetzt.
3. **Gruppe:** Der Wiener oder Zwiebelzylinder für Flachbrenner.
4. **Gruppe:** Der eingeschnürte Zylinder. Er wurde von Ruhl und Benkler, Wiesbaden, 1840 erfunden und zuerst mit einem Bajonettverschluß aus Blech zwischen den beiden Glaszylindern hergestellt. Erst einige Zeit später erhielt er durch Bammel, Braunschweig, die uns bekannte Glaseinschnürung.
5. **Gruppe:** Der Zylinder mit Bauch, für Brenner mit Flamm – oder Brandscheibe. Er wurde zuerst in der Liverpoollampe ( Kranzlampe ) 1840 eingesetzt.



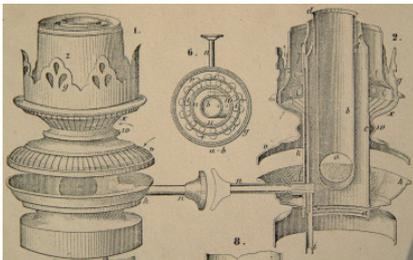
Alle Zuggläser haben die Aufgabe die Flamme zu beschleunigen, den Sauerstoff in die Flamme zu führen damit diese heller und bei richtiger Einstellung ohne zu rußen brennt.

## Petroleumlampe mit Anbinderundbrenner um 1870

Petroleum gelangte ab 1855 in den amerikanischen und etwa ab 1859 verstärkt in den Europäischen Handel. Um das neue Brennmaterial sinnvoll einsetzen zu können, wurde nun nach geeigneten Brennern geforscht. Die ersten Brenner die für die destillierten Kohlenwasserstoffe aus Argandbrennern weiterentwickelt wurden waren nur bedingt geeignet. Der amerikanische Flachbrenner, der bereits für Petroleum entwickelt wurde, war in seiner Leuchtkraft ungenügend. Einer der ersten Brenner der sich für diesen Brennstoff eignete war der deutsche Anbinderundbrenner. Dieser Brenner verfügt über einen starken Saugdocht der bis zum Brennerrohr führt. Hier wird ein kurzer Schlauchdocht als Brenndoht angebunden, von dem der Brenner auch seinen Namen hat. Da es sich bei dem Brenner um einen Saugbrenner handelt, versuchte man die Flamme so nah wie möglich an das Petroleumbassin heranzubringen. In Deutschland entwarf man eigene Formen die das Bild der Petroleumlampe prägte. Auch der Brenner hatte eine neue eigene Form. In Frankreich lehnte man sich gerne an das Bild der Modérateurlampe an. Auch ein Umbau von Modérateurlampen war mit diesem Brenner leicht möglich.

Die hier abgebildete Lampe wurde mit diesem Brenner umgebaut. Der Windschlüssel am Brenner ist nur **Attrappe**.

Schnittzeichnung des deutschen Anbinderundbrenners



Wegen des **Tauchrohres**, in dem der Saugdocht untergebracht ist, wurde die Lampe auch als Siphonlampe (rückschlagsicher) bezeichnet.



# Membranpumpen in Carcellampen

Die erste **Membranpumpe** in einer Carcellampe wurde von Penot hergestellt. Diese hatte drei Kammern und wurde über eine Kurbelwelle angetrieben, siehe Unterlagen. (Cal.00-79)

**Rimbert** konstruierte seine Pumpe mit zwei runden Kammern. Die Rimbertpumpe ist die Pumpe die in Uhrwerkslampen am meisten Verwendung fand und zwar von etwa 1830 bis 1900. (Cal.91-05 vermutlich erste Ausführung)

**Abdichten** des Ölbehälters zum Federwerk hin. Das Abdichten der Pumpen in Carcellampen geschieht wie folgt. Man setzt die Pumpe in das Lampengehäuse ein und verschraubt diese. Danach versiegelt man die Schrauben und den Pumpendeckel mit flüssigem Wachs. Zum versiegeln darf die Lampe nicht zu kalt sein ca. 40 Grad. Die Antriebsachse muss vor dem Zusammenbau mit Lederdichtungen auf beiden Seiten versehen werden, sie darf axial auch kein Spiel haben.

## ACHTUNG:

Es muss darauf geachtet werden, daß der Antriebsarm auf der Achse nicht verwechselt oder um 180 Grad verdreht wird. Die Bohrung in der Achse und im Arm geben die genaue Einbaustellung an. Die Membrane muß im Pumpvorgang den gleichen Druck bzw. Saugweg haben. Ist das nicht der Fall, wird das Antriebswerk überlastet und bleibt stehen. Auch ist zu prüfen, ob beim Membraneinbau die Achse nicht bereits um 180 Grad verdreht wurde. Dieses ist nur mit der Stellung des Antriebsarmes zum Federwerk hin möglich.

Die **Abbildungen** zeigen eine Rimbertpumpe in drei Stufen.

**Oben** zusammengebaute Pumpe mit Antriebsgestänge durch die Grundplatte. Die beiden Membranstößel und die Steigleitung zum Brenner.

**Unten** zerlegte Pumpe. Deutlich zu erkennen ist die ausgeprägte Membrane mit den beiden Stößel.



# Hydrostatische und aerostatische Lampen.

Nachdem es Carcel im Jahr 1800, mit der Konstruktion seiner Uhrwerkslampe, unter sehr hohem Aufwand gelungen war, die Flamme auf den höchsten Punkt einer Lampe zu bringen, damit diese keinen Schatten wirft, versuchten es andere Erfinder auf vermeintlich einfachere und billigere Art. Girard konstruierte 1803 in Paris eine Hydrostatische Lampe, die auf dem Prinzip des Heronsbrunnen arbeitete. (siehe Skizze auf Seite 3) Da sich zwischen den beiden Flüssigkeiten ein Luftpolster befindet, nennt man diese Art aerostatische Lampen. Es wurde mit verschiedenen Druckflüssigkeiten, die ein hohes spezifisches Gewicht haben, gearbeitet unter anderem mit Quecksilber oder Salzlösungen. Erst 1825 gelang Thilorier in Paris durch die Wahl der Zinkvitriollösung (schwefelsaures Zink), das er in seiner Lampenkonstruktion einsetzte, der Durchbruch. Diese Lösung hat ein spezifisches Gewicht von 1,57, etwa doppelt so schwer als Öl und wie Quecksilber den Vorteil einer hohen Beständigkeit gegenüber der Kälte. Sie war genau so wenig aggressiv gegenüber Metallen, was bei anderen Druckflüssigkeiten ein zusätzliches Problem darstellte. Am 19. Mai 1835 erhielten Thilorier und Serrurot ein Patent auf solche Lampen. So genial die Ideen und so sinnvoll die Konstruktionen der Lampen auch waren, so hatten diese alle einen großen Nachteil. Wenn die Lampe brannte, durfte man diese nicht mehr bewegen. Schon die geringste Erschütterung führte zu einer Druckschwankung im System, und die Flamme erlosch. Durch diesen Umstand war der Einsatz dieser Lampenart sehr eingeschränkt, und sie fand wenig Verbreitung.

Nach der Erfindung und Verbreitung der Moderateurlampe um 1840 fanden Hydrostatische Lampen kaum noch Anwendung. Durch die geringe Anzahl, die je von diesen Lampen gebaut wurden, zählt sie heute zu den begehrtesten Sammlerstücken. Selbst bei einer stark beschädigten und unvollkommenen Lampe lohnt sich eine zeitaufwendige Restaurierung, um diese zu vervollständigen und zu erhalten.

## Beschreibung der Lampe nach der Konstruktion von Thilorier und Serrurot.

Die Lampe wird über den Argandbrenner gefüllt. Dazu wird zuerst das Vakuum - bzw. Belüftungsrohr (13), das im Behälter (3) der Druckflüssigkeit steckt, ganz herausgenommen. Mit dem Trichter (14) wird nun eine vorgeschriebene Menge Druckflüssigkeit in die Lampe gefüllt. Auf dem gleichen Wege wird das Brennöl eingefüllt. Die hohe Ölsäule, bedingt durch das lange Trichterrohr, drückt nun die Druckflüssigkeit in den Behälter (3). Aufgefüllt wird soviel, bis aus der Bohrung, in der das Vakuumrohr steckt, Flüssigkeit austritt. Das Ventil am Trichter wird geschlossen. Nun wird das Vakuumrohr in die Lampe gesteckt, wo es mit einer Stopfbüchse abgedichtet wird. Die Lampe ist betriebsbereit. Die Druckflüssigkeit mit ihrem hohen spezifischen Gewicht drückt kontinuierlich durch die Leitung (b) unter das Öl und hebt dieses durch die Leitung (a) zum Brenner. Im Behälter (3) der Druckflüssigkeit entsteht nun ein Vakuum, dieses kann durch Heben oder Senken des Rohres (13) eingependelt werden. Dadurch erhält die Flamme ihre gleichmäßige Ölmenge. Das vom Brenner überlaufende Öl fließt durch die Leitung (c) und tropft in das Überlaufgefäß (12), das hinter dem Außenmantel (4) verborgen ist. Durch Anheben von (4) kann das Gefäß (12) entnommen und entleert werden. Wenn das Öl verbraucht ist, bleibt nur noch die Druckflüssigkeit in der Lampe zurück. Der Füllvorgang des Öles muß nun erneut durchgeführt werden.

## Aufbau einer Hydrostatischen Lampe.



1. Rohrsystem, a = Steig – und Füllrohr, b = Druckrohr, c = Überlaufrohr
2. Fußbehälter für Pflanzenöl
3. Behälter für Druckflüssigkeit
4. Außenmantel
5. Fußdeckel
6. Abschlußdeckel für Druckbehälter und Aufnahme für (13) mit Stopfbuchse
7. Ringe und Ziergarnituren
8. Brennerhülse mit Kugelträger.
9. Zylinderhalterung
10. Fußdeckel für Brennerhülse, durchbohrt für (13)
11. Argandbrenner
12. Überlaufgefäß
13. Vakuumrohr
14. Fülltrichter für Druckflüssigkeit und Brennöl

**Aufschrift auf dem Fußbehälter der Lampe.**

**N. 17016  
PAR BREVET D'INVENTION  
LAMPES HYDROSTATIQUES  
DE THILORIER u. SERRUROT  
RUE DU BOULOY N.4**



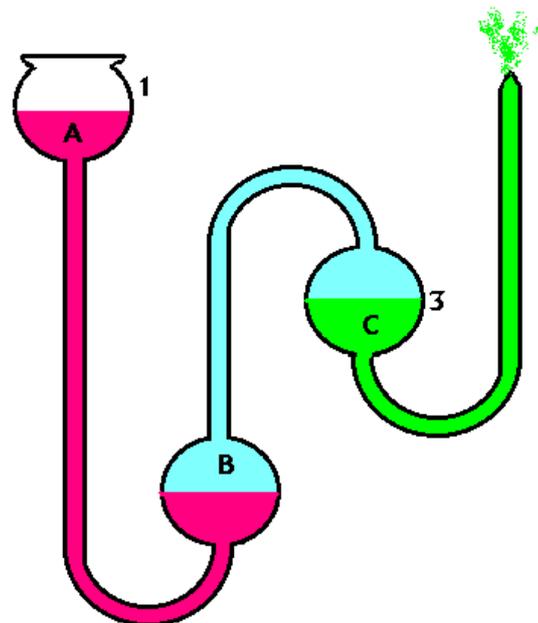
**Arbeitsweise des Heronsbrunnens ( Skizze ).**  
Heron aus Alessantrien 2. Jh nach Ch.

**A** rot = Druckflüssigkeit

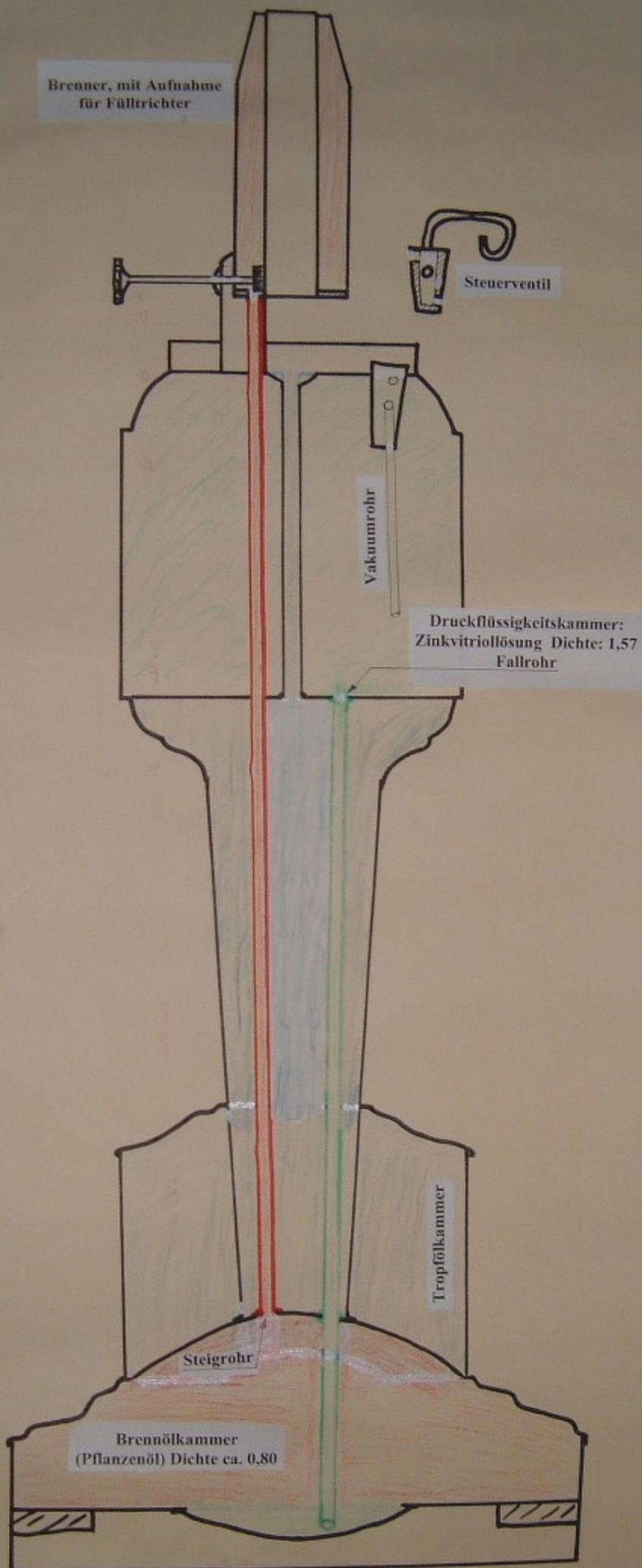
**B** blau = Luft

**C** grün= Öl

Beim Auffüllen des Brunnens wird zuerst Öl in den Behälter 1 geschüttet. Dieses wird durch Drehen des Brunnens in die Kugel 3 befördert. Danach wird die Druckflüssigkeit eingefüllt, diese komprimiert die Luft, welche das Öl durch eine Düse in den Brenner drückt.



# HYDROSTATISCHE LAMPE



## Aufbau einer Moderateurlampe

Hersteller **CAPY**, Paris Rue St. Denis 271, Angabe auf der Halterung der Ledermanschette.  
Ein weiteres Firmenzeichen befindet sich auf dem Brennerrohr.

Im **Bodedeckel** eingelassen ist das Fußleder, das Leder wird mit einer Kappe von außen gehalten. Die Kappe trägt die Prägung mit der **Aureole**, das Zeichen der Fa. **CHAUCY** Paris. Gleichzeitig ist diese mit dem Leder auch als Entleerung für die Lampe gedacht.

Der **Moderateur** ist im oberen Bereich abgewinkelt. Er wird mit einer Schraube zwischen den beiden Brennerrohren arretiert. Die Schraube ist am Tropferring des Brenners Befestigt. Zum entnehmen des Moderateurs muss man die Dochtaltherung mit Zahnstange herausziehen.



# Die Moderateurlampe.

Ein Deutscher, namens Neuburger, der in Paris in der Rue Vivienne Nr.4 eine größere Lampenfabrik betrieb, stellte 1854 einen Erweiterungspatentantrag für Moderateurlampen. Möglicherweise kamen aus diesem Grund die Mitglieder der Wissenschaften in Paris zusammen. Diese berieten darüber wer die Moderateurlampe erfunden hat. Nach längeren Recherchen und Diskussionen einigte man sich auf den französischen Mechaniker **FRANCHOT** und datierte die Erfindung auf das Jahr 1836. Nachträglich traten Bedenken auf, denn es wurde nachgewiesen daß bereits seit 1827 an Lampen mit Spiralfeder und Ledermanschette gearbeitet wurde. Franchot, dem diese Ehre zugesprochen wurde, lehnte sie ab. An frühen Moderateurlampen arbeiteten unter anderen die Franzosen **Joanne** und **Houghthon**. Es wurde jedoch bis zum heutigen Tag nicht festgestellt, wer nun wirklich die Lampe, die in Frankreich so beliebt war, erfunden hatte.

Gegenüber der Carcellampe, die weitgehend von der Moderateurlampe abgelöst wurde, hatte diese zwei große **Vorteile**.

1. Sie konnte wesentlich billiger hergestellt werden.
2. War sie kaum reparaturanfällig.

Die Lampe wurde wie folgt **betrieben**: Nach dem man die Brennerhülse, auf der auch die Kugel oder die Tulpe ruht anhebt, wird ein Schacht frei, in den das Pflanzenöl eingefüllt wird. Wenn der Füllvorgang beendet ist, wird durch drehen am Windenschlüssel, der über ein Zahnrad auf eine Zahnstange wirkt, eine Ledermanschette gehoben. Unter dieser entsteht ein Unterdruck der durch das nachfließende Öl ausgeglichen wird. Dieser Unterdruck wird begünstigt, in dem man die Hand auf den Brenner drückt und so die Luft die über den Moderateur in den Ölraum strömt zurückhält. Durch diesen Hebevorgang wird eine Spiralfeder gespannt, die dann auf die Ledermanschette wirkt. Durch den Druck der Feder und dem Gegendruck des Öles wird die Ledermanschette an die Wandung des Ölbehälters gedrückt und dichtet dort ab. Das unter Druck stehende Öl wird durch das Teleskoprohr zum Brenner gedrückt. In diesem Rohr befindet sich der Moderateur, der auch der Lampe den Namen gegeben hat. Es ist meist ein ca. 3 mm im Durchmesser und ca. 20 cm langer abgeflachter Stahlstift. Die Fläche am Stift läuft nach oben konisch aus. Durch dieses konische System wird die Ölmenge zum Brenner geregelt. Ist der Druck der Feder auf das Öl groß, so ist der Durchgang am Moderateur klein. Durch den Verbrauch des Öles wird die Spannung der Feder geringer, somit auch der Druck des Öles. Der Moderateur gibt kontinuierlich eine größere Öffnung frei, und die Menge des Öles für die Flamme bleibt fast immer konstant. Somit ist auch die gleichbleibende Helligkeit der Lampe gewährleistet.

Der **Brenner** der Lampe ist immer ein Argandbrenner. Zwischen zwei konzentrischen Rohren wird ein Schlauchdocht geführt. Dieser ist vom Dochtschlüsselrad aus über eine Zahnstange verstellbar. Der gegenüberliegende Schlüssel ist zum Heben der Ledermanschette.

In Deutschland wurden Moderateurlampen fast nur von der **Fa. Wild und Wessel**, Berlin bis etwa 1870 in einer Stückzahl von ca. 60.000 hergestellt. In Frankreich wurden diese bis ca. 1900, in Einzelfällen sogar bis 1914 gebaut. Die genaue Anzahl der Moderateurlampen die je gebaut wurden ist schwer festzustellen. Diese ist jedoch gegenüber der Petroleumlampe verschwindend gering.

# Moderateur-Lampenpaar Frankreich um 1880

Sammlung Lothar Spaniol  
00/03 00/19

Ein kleines Lampenpaar aus Bronze und Messing.

Bei dem Lampenpaar handelt es sich um auffallend kleine Lampen. Das äußere Brennerrohr hat einen Durchmesser von 11 mm, das Innere nur 6 mm. Bisher sind es die kleinsten **Argandbrenner** (5''') die auf Moderateur-lampen bekannt sind. Auch der Brenneraufbau ist eigen-artig. Er wird mittels Gewinde in den Hals der Lampe eingeschraubt. Ein Flachsteg und ein Vierkantring verbinden den Gewindering mit den beiden Brennerrohren. An dem Flachsteg ist eine geschlossene Winde zum Heben des Lederbalges angelötet. In dem Vierkantring ist die Zahnstange der Dochtverstellung untergebracht. Außerhalb am Vierkantring ist das Teleskoprohr in dem sich der Moderateur befindet angelötet. Der Brenner verfügt über einen dreifachen Luftzug.

Der **Außenmantel** ist aus Messingblech gedrückt. Er ist mit Disteln und Mohnblumen verziert, eine exakte Prägearbeit die von der Fa. **BOURDON** ausgeführt wurde.

**Größe:** Höhe 29,5 cm Oberkante Brenner, mit Fuß und Zylinder 63 cm.

**Fundort:** die erste Lampe am 07.01.2000 Flohmarkt Metz, die zweite am 24.02.2000 von Rolf Hildebrand, Bretten, dieser erwarb sie im Dezember 99 in Metz.

**Zustand:** Beide Lampen befanden sich in gutem Zustand, bis auf die Glasteile waren sie vollständig.

Zur **Restaurierung**, die im Februar 2000 durchgeführt wurde, benötigte ich 27 Stunden.



Marpingen den 05.12.2000

Lothar Spaniol

# Moderateurlampe Frankreich um 1880

Sammlung Lothar Spaniol  
00/25

Eine kleine Lampe aus Porzellan und Bronze.

Der seladonfarbene **Außenbehälter** ist aus Porzellan in Flaschenform hergestellt und stammt vermutlich aus der Manufaktur **SÉVRES**. Die Garnituren sind teilweise aus Bronze gegossen, andere aus Messing gedrückt. Der Hersteller der Lampe war vermutlich die **Fa. Hadrot Jeune, Paris**.

Der 9''' **Brenner** wird mit drei Schrauben im Hals der Lampe befestigt. Zwei flache Stege verbinden die Haltescheibe im Brennerhals mit den beiden Brennerrohren. An dem einen ist eine geschlossene Zahnstangenwinde zum Heben der Ledermanschette angelötet. An dem anderen ist das Führungsrohr für die Zahnstange der Dochtverstellung befestigt. Diese dient gleichzeitig als Ölkanal. Das Teleskoprohr befindet sich in der Mitte des Brenners. Es ist an das Führungsrohr angelötet und durch eine Bohrung mit diesem verbunden. Oben ist das Teleskoprohr mit einem Stopfen zugelötet, es beinhaltet einen langen abgeflachten Modérateur, der die Ölmenge für die Flamme reguliert.

**Größe:** Bis Oberkante Brenner 37 cm, Gesamthöhe der Lampe mit Zylinder ca 57 cm.

Fundort: Flohmarkt Metz, am 29.04.2000. Ihr Zustand war gut, jedoch der Brenner war abgeschnitten und die Glasteile fehlten. Alle anderen Teile waren vorhanden und unbeschädigt. Die Restaurierung wurde im Mai mit einem Zeitaufwand von 13 Stunden durchgeführt.



# Moderateurlampe Frankreich um 1880

Sammlung Lothar Spaniol  
00/28

Der Körper der Lampe ist aus Porzellan, die Garnituren aus Bronze.

Der seladonfarbene **Porzellankörper** ist auf beiden Seiten mit Feldblumen verziert. Die Bemalung ist Unterglasur und wurde in der Pâte-sur-pâte (Masse auf Masse) Technik ausgeführt. Die Manufaktur ist vermutlich **SÈVRES**.

Ritz- bzw. Formzeichen,  
im Innern des Körpers.



Die Garnituren sind teilweise in Bronze gegossen, andere in Messing gedrückt. Der Hersteller der Lampe ist unbekannt.

Der 12''' **Brenner** wird mit Gewinde in den Hals der Lampe eingeschraubt. Das Gewinde, die Stege und der obere Haltering für die Brennerrohre sind in einem Stück aus Bronze gegossen. An dem einen Steg ist eine geschlossene Winde zum Heben der Ledermanschette an-gelötet. An dem anderen ist das Führungsrohr mit der Zahnstange für die Dochtverstellung befestigt. Dieses dient gleichzeitig als Ölkanal. Das Teleskoprohr befindet sich in der Mitte des Brenners. Es ist an das Führungsrohr angelötet und durch eine Bohrung verbunden. Ein kurzer Moderateur, der die Ölmenge für die Flamme reguliert, wird von oben in das Teleskoprohr eingeschraubt.

**Fundort:** Flohmarkt Metz am 29.04.2000, ihr Zustand war gut, der Brenner war abgeschnitten und die Glasteile fehlten. Zur Restaurierung wurden 16 Stunden benötigt.

**Größe:** Die Lampe hat eine Höhe, bis Oberkante Brenner von 41,5 cm und eine Gesamthöhe von 62 cm.



Marpingen, den 01.01.2001

Lothar Spaniol

# Moderateurlampe Frankreich um 1880

Sammlung Lothar Spaniol  
00/39

Eine Moderateurlampe in Flaschenform. Der Außenmantel ist aus Porzellan, die Garnituren sind aus Bronze.

Auf dem seladonfarbenen **Porzellankörper** befinden sich zwei gemalte Feldblumensträuße. Diese sind Unterglasur und wurden in der **Pâte-sur-pâte** (Masse auf Masse) Technik ausgeführt. Die Manufaktur ist vermutlich **Sèvres**.

Form, bzw. Ritzzeichen.

186

Der 14'' **Brenner** wird mit Gewinde in den Hals der Lampe eingeschraubt. Zwei Vierkantrohre verbinden das Gewinde mit den beiden Brennerrohren. In dem einen ist die Zahnstange zur Dochtverstellung untergebracht, an das andere ist die Zahnstangenwinde zum Heben der Ledermanschette angelötet. In der Mitte des Brenners befindet sich das Teleskoprohr mit dem Moderateur.

Der **Ölbehälter** läuft im unteren Bereich, ca.1 cm über dem Bodendeckel, konisch aus. Auf dieser Stelle kann sich die Ledermanschette ausdehnen. Hierdurch wird die Anpressung der Manschette an den Ölbehälter größer. Im Bodendeckel des Ölbehälters sind die Initialen des Herstellers **K T** eingedrückt, bisher noch unbekannt.

**Fundort:** Metz Flohmarkt, am 10.06.2000

Der **Zustand** der Lampe war sehr gut, bis auf die Glasteile war sie vollständig und unbeschädigt. Die Restaurierung wurde im Juni 2000 mit einem Zeitaufwand von 14 Stunden durchgeführt. Danach ist die Lampe vollständig und betriebsfähig.

**Größe:** Die Lampehöhe bis zur Oberkante des Brenners beträgt 42 cm, Fußdurchmesser 13,5 cm.



Marpingen, den 29.12.2000

Lothar Spaniol

# Moderateurlampe Frankreich um 1850

Sammlung Lothar Spaniol  
00/49

Eine Lampe in Porzellan und Bronze mit dreifüßigem Ständer.

Der im Barockstil gefertigte **Außenkörper** der Lampe hat einen kobaltblauen Untergrund. Auf zwei weißen Feldern sieht man handbemalte Bilder. In dem einen Feld ist ein bunter Blumenstrauß, in dem anderen eine junge Frau die mit einem Miederkleid dargestellt wird. Wie zwei Griffe sehen die beiden erhabenen Blätter auf den Seiten aus. Die Goldverzierungen um die Bilder ist Überglasur hergestellt und teilweise stark abgegriffen. Vermutlich wurde der Porzellankörper von **Limoges** hergestellt.

Der 14'' **Brenner** wird mit Gewinde in den Hals der Lampe eingeschraubt. Zwei Vierkantrohre verbinden das Gewinde mit den beiden Brennerrohren. In dem einen ist die Zahnstange für die Dochtverstellung untergebracht, an dem anderen ist die Zahnstangenwinde zum heben der Ledermanschette angelötet. Das Teleskoprohr befindet sich in der Mitte des Brenners und beinhaltet einen langen abgeflachten Moderateur.

Der Hersteller der Lampe ist unbekannt.

**Fundort:** Flohmarkt Marpingen am 02.08.2000.

Höhe bis Oberkante Brenner 40 cm, mit Ständer und Zylinder 83 cm. Der Fuß hat einen Durchmesser von 13 cm.

Die Lampe war elektrifiziert, Brenner, Ständer und Glasteile fehlten. Zur **Restaurierung** benötigte ich 15 Stunden. Sie wurde im September 2000 durchgeführt. Danach ist die Lampe in allen Teilen original und unbeschädigt, außerdem ist sie gebrauchsfähig.



Marpingen, den 27.02.2001

Lothar Spaniol

# Moderateurlampe Frankreich um 1860

Sammlung Lothar Spaniol

01/29

Eine Lampe aus rotbraunem Steingut und Bronze.

Der **Außenkörper** ist aus rotbraunem Steingut hergestellt. Er ist mit Rebranken, Blättern und Weintrauben reich verziert. Die erhabenen Teile sind in Handarbeit aufgelegt und mit einer Platinauflage versehen. Vermutlich eine Arbeit aus der **Manufaktur Langeais**, Frankreich.

Im Innern ist ein Zeichen in Platin, und ein Klebeschild mit der **Nr.71** angebracht.

Das eingesteckte Lampenteil im Innern des Behälters wurde von dem Lampenhersteller **Joseph Schlossmacher**, Paris Rue Beranger Nr.19 gefertigt. Die Initialen **J. S.** befinden sich im Bo-dendeckel und auf dem Brennerrohr.

**Besonderheit am Kessel**, etwa einen cm vom unteren Boden aus läuft er leicht konisch nach außen. Im Boden eingelötet ist ein konisches Gegenstück dazu. Auf diesem befindet sich die Jahreszahl **1860** und ein Namenszug, es handelt sich möglicherweise um eine Reparatur oder das Herstellungsdatum. Zwischen beiden Teilen wird die Ledermanschette nach außen gedrückt und liegt dadurch beim Pumpvorgang an der Kesselwand besser an.

Der 15'' **Brenner** wird mit drei Bajonettstaken im Hals der Lampe befestigt und durch einen konischen Stift gesichert. Zwei Flachstege sind mit der oberen und unteren Brennerscheibe zusammengenietet und bilden so das Brennergerüst. Auf der oberen Scheibe sind die beiden Brennerrohre aufgelötet. Die Zahnstange zum Heben der Ledermanschette befindet sich in der Mitte des Brenners. Ein UStG verbindet die beiden Flachstege und lagert so die Achse der Zahnstangenwinde. Das Teleskoprohr mit dem Moderateur ist nach der Seite an einen Brennersteg versetzt. Das Dochtschlüsselrad ist 23 mm höher als der Windenschlüssel.

**Größen:** Höhe Oberkante Brenner 39,5 cm. Der Außenbehälter hat einen Durchm. von 16cm.

**Fundort:** Soltau am 08.06.2001 von Frieling bzw. Veerkamp.

Die **Restaurierung** wurde im Juni 2001 mit einem Zeitaufwand von 17 Stunden durchgeführt. Danach ist die Lampe komplett und betriebsfähig.

Marpingen den 14.06.2001

Lothar Spaniol





# Moderateur-Lampenpaar Frankreich um 1870

Sammlung Lothar Spaniol

01/75

Ein Lampenpaar aus Messing und Bronze.

Der **Außenmantel** ist aus Messingblech erhaben gedrückt und mit Eichenzweigen, Blättern und Eicheln verziert. Einige Abstufungsringe sind aus Bronze gegossen. Im Innenbehälter einer Lampe befindet sich die Anschrift und auf dem Bodendeckel die Initialen des Herstellers.

**J. SCHLOSSMACHER B R  
DUPETIT - THOLLARS 14 PARIS**



Der 15'' **Brenner** wird mit drei Bajonettstaken im Hals der Lampe befestigt und mit einer Schraube gesichert. Zwei Flachstege sind mit der oberen und unteren Brennerscheibe zusammengenietet und bilden so das Brennergerüst. Auf der oberen Scheibe sind die beiden Brennerrohre aufgelötet. Die Zahnstange zum Heben der Ledermanschette befindet sich in der Mitte des Brenners. Ein UStG verbindet die beiden Flachstege und lagert so die Achse der Zahnstangenwinde. Das Teleskoprohr mit dem Moderateur ist seitlich an einem Brennersteg verbunden. Das Dochtschlüsselrad ist 23 mm höher als der Windenschlüssel.

**Besonderheit** am Innenkessel: Etwa 1 cm vom Boden aus läuft er leicht konisch nach außen. Am Boden angelötet ist ein konisches Gegenstück dazu. Auf diesem befindet sich der Name des Herstellers. Zwischen beiden Teilen wird die Ledermanschette nach außen gedrückt und liegt dadurch beim Pumpvorgang an der Behälterwand besser an.



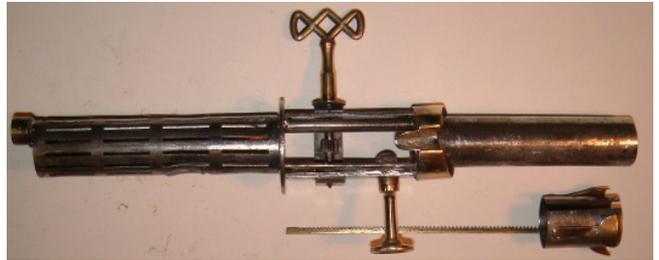
Das Lampenpaar steht auf **Zinkständern** die je einen Baum darstellen. Unter einem sitzt eine junge Frau, unter dem anderen ein junger Mann, vermutlich handelt es sich um eine Brautwerbung. In der linken Hand hält der Mann einen Spaten als Symbol des Berufsstandes, auf der anderen saß ehemals ein kleiner Vogel, als Sinnbild der Zuneigung.

**Größe:** Die Lampe hat eine Höhe bis Oberkante Brenner von 39 cm, ihr Fuß einen Durchmesser von 13,5 cm. Gesamthöhe mit Ständer und Zylinder ca 86 cm.

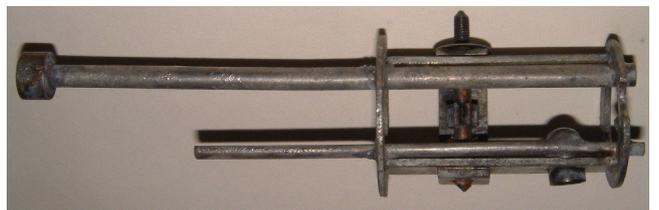
**Fundort:** Flohmarkt Ciney, Belgien am 12.10.2001. Ihr Zustand war gut, bis auf die Zylinder waren alle Teile vorhanden und unbeschädigt. Die geschliffenen Christalltulpen sind durch je einen Riß leicht beschädigt. Die Restaurierung des Lampenpaares wurde im Oktober 01 mit einem Zeitaufwand von 30 Stunden durchgeführt.

## Technischeraufbau der Lampe

Zusammengebauter **Brenner** mit Dochthebevorrichtung. Heufig bei Schlossmacher Lampen die Form des Windenschlüssels und das Schutz-sieb am Fuß des Brenners.



**Brennergerüst** mit oberem Teleskoprohr, Zahnrad für Hebewinde und Führungsrohr für die Zahnstange der Dochtverstellung. Das Zahnrad für die Dochtverstellung wird eingeschraubt und mit einer Hanfpackung abgedichtet.



**Innenbehälter** (Ölbehälter) deutlich zu erkennen das konische Auslaufen am unteren Ende des Behälters über der Lötbordeung.



### Innenteile:

Unteres Teleskoprohr  
Abgesetzter Moderateur  
Zahnstange zum heben der Ledermanschette.  
Bodendeckel mit konischem Gegenstück für die Ledermanschette, in der Mitte die Aufnahme für das Bodenleder.  
Ledermanschetten mit Befestigungsblechen. Bei den meisten Lampen von Schlossmacher wird das Teleskoprohr und die Zahnstange nicht an die Befestigungsbleche angelötet, sondern mit ihnen verschraubt.



**Spiralfeder:** Die Stufenform der Feder wurde nach der Konstruktion von Franchot hergestellt.



# Moderateurlampe Frankreich um 1880

Sammlung Lothar Spaniol  
02/03

Eine Lampe aus Porzellan und gedrücktem Messing.

Der **Außenbehälter** der Lampe ist aus Porzellan hergestellt. Er ist mit blühenden Zweigen, einer Kohlmeise und einem Schmetterling bemalt. Die Garnituren der sind aus Messingblech gedrückt.

Der 12''' **Brenner** wird mit Gewinde in den Hals der Lampe eingeschraubt. Zwei Vierkantrohre verbinden das Gewinde mit den beiden Brennerrohren. In dem einen befindet sich die Zahnstange zur Dochtverstellung. An dem anderen ist eine offene Zahnstangenwinde zum heben der Ledermanschette angelötet. Dochtschlüsselrad und Windenschlüssel sind in einer Ebene. Das Teleskoprohr befindet sich in der Mitte des Brenners. Lose darin steckt ein langer abgesetzter Moderateur von ca. 3 mm im Durchmesser. Dieser regelt die Ölmenge für die Flamme.

**Fundort:** Metz Flohmarkt, am 26.01.2002.

Die Lampe befand sich in einem befriedigenden **Zustand**. Bis auf die Glasteile und den Ständer war sie komplett. Der Innenbehälter und die Ledermanschette mußten ersetzt werden.

Die **Restaurierung** wurde im Februar 02 mit einem Zeitaufwand von 14 Stunden durchgeführt.

Höhe bis Oberkante Brenner 35 cm, (ohne Ständer) der Fuß hat einen Durchmesser von 11cm.

Marpingen, den 07.02.2002

Lothar Spaniol



# Moderateurlampen-Paar Frankreich um 1880

Sammlung René Haran Paris  
03/08

Eine Lampe aus Porzellan und Messing.

Der **Außenbehälter** ist aus blau eingefärbtem Opalglas in Flaschenform hergestellt.

Der 9'' **Brenner** wird mit Gewinde in den Hals der Lampe eingeschraubt. Zwei Vierkantrohre verbinden das Gewinde mit den beiden Brennerrohren. In dem einen Vierkantrohr befindet sich die Zahnstange für die Dochtverstellung, in dem anderen die Zahnstange zum heben der Ledermanschette. Das Teleskoprohr ist in der Mitte des Brenners und beinhaltet einen langen Modérateur von etwa 3 mm Durchmesser. Dieser regelt die Ölmenge für die Flamme. Windenschlüssel und Dochtschlüsselrad befinden sich auf einer Ebene. Auf dem Bodendeckel des Ölbehälters befinden sich die Initialen des Herstellers, **H T.** Bisher noch unbekannt.



**Größe:** Oberkante Brenner 39 cm, der Fuß hat einen Durchmesser von 11,5 cm.

Ihr **Zustand** war gut, jedoch die beiden Dochtschlüsselräder fehlten, alle anderen Teile waren unbeschädigt. Zur Restaurierung, die im Mai 03 durchgeführt wurde, benötigte ich 23 Stunden.

Marpingen, den 08.05.2003

Lothar Spaniol

# Moderateurlampe Frankreich um 1860

Sammlung Lothar Spaniol  
90/33

Eine Lampe in Majolika und Bronze.

Der vasenförmige **Majolikakörper** ist geziert mit bunten Zweigen, Blumen und zwei Teufelsköpfen. Die Garnituren sind teilweise in Messing gedrückt, andere in Bronze gegossen. Diese Teile waren früher vergoldet.

Der **Brenner** wird mit Gewinde in den Hals der Lampe eingeschraubt. Zwei Vierkantrohre verbinden das Gewinde mit den beiden Brennerrohren. In dem einen ist die Zahnstange für die Dochtverstellung untergebracht, an dem anderen ist eine geschlossene Zahnstangenwinde zum Heben der Ledermanschette angelötet. Das Teleskoprohr ist in der Mitte des Brenners angebracht und beinhaltet einen langen abgeflachten Moderateur. Dieser regelt die Ölmenge für die Flamme.

Der Hersteller der Lampe ist unbekannt.

**Fundort:** Flohmarkt Metz am 04.07.1990.

Ihr **Zustand** war gut, bis auf die Glasteile waren alle Teile vorhanden und unbeschädigt. Zur Restaurierung wurden 18 Stunden benötigt, diese wurde im August 1990 durchgeführt. Danach ist die Lampe vollständig und in einem brennfähigem Zustand.

**Größe:** Höhe Oberkante Brenner 43 cm,  
der Fuß ist 13 X 13 cm.



Marpingen, den 13.01.2001

Lothar Spaniol

# Petroleumhängelampe Deutschland um 1880

Sammlung Lothar Spaniol  
96/33

Eine Zuglampe aus verkupfelter Bronze und Opalglas.

Posaunend balanciert ein Jüngling auf dem Rücken des Pegasus. Er hält die Zügel in der Hand, als geleite er ihn auf seiner Bahn um die Sonne, die in der Mitte der Lampe durch eine Petroleumflamme dargestellt wird. An den äußeren sechs Armen der Lampe sind Kerzen aufgesteckt. Diese verkörpern Sterne auf ihrer Himmelsbahn. Geschwungene Pflanzenranken vereinen harmonisch Kerzenhalter und Figuren am Mittelkranz der Lampe. Je zwei Langgliederketten verbinden sich an einer Waage und gelangen an eine weitere Kette. Diese führt über eine Rolle zum Gegengewicht der Lampe. Durch diese Vorrichtung ist die Lampe in ihrer Höhe verstellbar.

Die Lampe ist aus Bronze und wurde zu einem späteren Zeitpunkt verkupfert. Die Giessteile sind sehr präzise ausgearbeitet.

Fundort: Metz Flohmarkt am 01.06.1996.

Ihr Erhaltungszustand war gut, jedoch war sie schwarz angestrichen. Außerdem fehlten Brenner und Glasteile. Vermutlich befand sich ein Majolika- oder ein weißer Opalglasbassin in ihrer Mitte.

Zur Restaurierung wurden 18 Stunden benötigt.



Marpingen, den 31.01.2003

Lothar Spaniol

# Petroleum-Schreibtischlampe um 1880

Sammlung Lothar Spaniol  
96/40

Eine Lampe aus Bronze Messing und Glas.

Die Grundplatte ist aus Messing gedrückt sie ist mit Sonnenblumen verziert. In die Platte eingelassen ist das Tintenfass und das Glas mit dem Löschsand. Zwei belaubte Bronze Äste mit einem darauf sitzenden Vogel winden sich vom Boden und umschlingen den Zylinder. Auf der Bodenplatte ist eine Kerzentülle befestigt in der ein rubinrotes Petroleumbassin lose eingesteckt ist. Ein 8'' Petroleumbrenner mit seinem Zylinder bildet die Lichtquelle der Lampe.

**Fundort:** Flohmarkt Metz am 01.06.96



# Studierlampe Frankreich um 1850

Sammlung Lothar Spaniol  
84/00

Nachdem Argand seine ersten Lampen mit doppeltem Luftzug und Sturzflasche 1783 als Wandlampe konstruierte, wurden ab 1785 auch solche als Tischlampen gebaut. Die Franzosen nannten diese Lampenart **die Lampen auf der Stange**.

Die hier abgebildete Lampe wurde um 1850 in Lyon hergestellt. Ein aufgelötetes Schild am Außenmantel der Lampe gibt Aufschluß auf den Hersteller. Sie wurde von den Gebrüder **Janin** in **Lyon** gefertigt. Die Buchstaben **S.G.D.G.** geben an, daß für diese Lampe ein Patent eingetragen war. Die Fertigungsnummer ist abgegriffen und nicht mehr lesbar.



Der **Brenner** ist ein 12'' Argandbrenner von mit innenliegender Zahnstange zur Dochtverstellung. Die Befestigung des Schlauchdochtes geschieht durch zwei Blechkralen. Seine Zylinderhalterung ist durch einen Schneckentrieb in der Höhe verstellbar. Das für die Verbrennung benötigte Pflanzenöl befindet sich in einer Sturzflasche. Diese steckt lose in dem konischen Außenmantel der Lampe. Es kann nur soviel Öl aus der Flasche nachfließen wie durch die Flamme verbraucht wird. Das Öl, welches vom Brenner abtropft, wird in einem Gefäß das unter diesem angeschraubt ist gesammelt und kann wieder in die Sturzflasche zurückgeschüttet werden.

**Fundort:** Die Lampe wurde 1984 von mir in Meldorf (Norddeutschland) für 120 DM gekauft. Ihr Zustand war schlecht, es fehlten die Zylinderhalterung, Zylinder und der Tropfbehälter. Die Sturzflasche und der Außenbehälter waren sehr stark verrostet. Zur Restaurierung benötigte ich 17 Stunden.

**Größe:** Oberkante Brenner 50 cm, Oberkante Sturzflasche 62,5 cm der Außenbehälter hat einen Durchmesser von 8,5 cm.

Das verwendete Material an der Lampe ist Messing, Weißblech und Glas.



Marpingen, den 22.02.2001

Lothar Spaniol