

باب الصناعة

الليثوغرافيا او طبع الحجر

مقالة علمية علمية

استنبط هذه الصناعة البديعة رجل من مونغ ينفاريا اسمه الويس سنيفلدر وذلك سنة ١٧٩٦ اي منذ مئة عام تماما . وسنة ١٨٠٠ نال الامتياز بها في بافاريا وفي اكثر الولايات الالمانية والنموية وعاش اربعا وثلاثين سنة بعد ذلك فرآها قد بلغت شأوا عظيما جدا من الاتقان والشيوع

والمبادئ الاساسية التي بنيت عليها هذه الصناعة هي

اولا . ان المواد الدهنية تلتصق بالحجارة الكلسية (الجيرية) التصاقا شديدا

ثانيا . ان المواد الدهنية يلمص بعضها ببعض ولكنها لا تلتصق بالماء ولا يلمص الماء بها

ثالثا . ان الحجارة الكلسية تمتص الماء بسهولة

وينتج من هذه المبادئ الاساسية انه اذا كتب بمادة دهنية على لوح من الحجر لصقت الكتابة به ولم تمدحى عنه الا اذا نحت الحجر الى حيث غار فيه الدهن . وادا دهن ذلك الحجر بالماء بعد ان كتب عليه بالحبر الدهني فالله يلمص بالحجر في غير اماكن الكتابة واما الكتابة فلا يلمص الماء بها لانها مكتوبة بحبر دهني . وادا دهننت بحبرة اسطوانية بحبر دهني وادبرت على ذلك الحجر لصقت حبرها بالكتابة فقط ولم يلمص بطبع الحجر المدهون بالماء . فاذا بسطت ورقة بعد ذلك على هذا الحجر وضعت عليها لصقت الكتابة بها فخرجت مطبوعة بالكتابة التي على الحجر وادا اضيف الى الماء قليل من الصمغ العربي زادت قوته على دفع الحبر وعدم الامتزاج به

الحجارة — الحجارة المستعملة في طبع الحجر تقلع من محاجر بافاريا وهي اجود من غيرها وقد تقلع من محاجر فرنسا وايطاليا وهي اللوح مستوية ثخن اللوح منها من خمسة سنتيمترات الى عشرة او اكثر تجلي بعضها ببعض بالماء والرمل ثم تصقل بحجر الخنفان وقد ابدلت الحجارة الآن في بعض مطابع الحجر باللوح من التوتيا تبسط عليها قشرة حجرية ثخينة فتصير بها كاللوح الحجر ولكنها لا تقوم مقامها تماما

الحبر — يصنع الحبر الليثوغرافي من الشمع والصابون والشمع الابيض واللك والتر بنيتنا

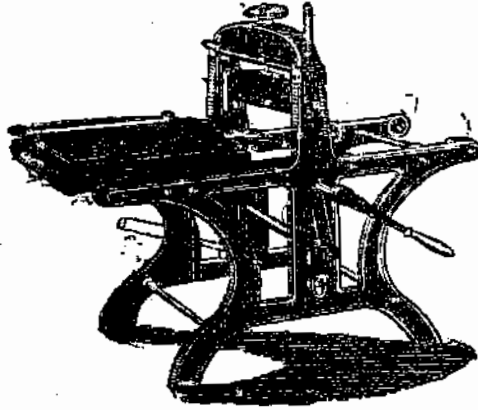
وكربونات الصودا والياباب وهو في الحقيقة صابون ممزوج بمادة سوداء لكي تظهر الكتابة بوضوح للعيان . ولا يصنع الآن في المطابع بل يشتاع من معامل الخبر وسنذكر له وصفات مختلفة في آخر هذه المقالة في الاجزاء التالية

ولا لصاق الخبر الليثوغرافي بالحجر للطبع بدخسة اساليب الاول الكتابة على الحجر نفسه بحبر ليثوغرافي ممدود بالماء . الثاني الكتابة على الورق بحبر ليثوغرافي ممدود بالماء ثم نقل الكتابة عن الورق الى الحجر . الثالث حفر سطح الحجر بقلم معدود وجمع الخبر الليثوغرافي في الحفر . الرابع الرسم على الحجر بحبر ليثوغرافي جامد . الخامس نقل الكتابة او الرسم الى الحجر من قطع خشبية او معدنية محفورة

❦ الكتابة على الحجر ❦ يبدأ الخبر الليثوغرافي بالماء على حرارة خفيفة ثم يكسب يد على الحجر بقلم دقيق ويعتنى بالكتابة والنظافة جيدا لان الفة الحجر شديدة نكل المواد الدهنية فاذا لمس بالاصبع ظهرت مكان اللس بقعة سوداء وقت الطبع . ومتى تمت الكتابة على الحجر يدهن بماء اذيب فيه قليل من الصمغ العربي . وفائدة الصمغ العربي منع الخبر من التنشي في الخبر . ثم يوضع الحجر في المطبعة الآتي وصفها ويمسح باستنجة مبلولة بالماء لكي يزول عنه ما لا حاجة اليه من الصمغ العربي . وتدهن بحبرة بحبر الطبع العادي وتمر على الحجر فيلصق الخبر بالكتابة الاصلية ويلصق ايضا بكل بقعة دهنية لحتت بالخبر عرضا . ولا بد من ان تحي هذه البقع حينئذ يكشطها بكفين ويصقل مكانها صقلا بحجر الخفان . ثم يغسل الحجر بماء فيه صمغ عربي وقليل من الحامض النيريك (ماء الفضة) والغرض من هذا الحامض حل الصابون المركب منه الخبر الليثوغرافي فيتحل الحامض بالمادة القلوية التي فيه وتبقى المادة الدهنية لاصقة بالحجر (لان الصابون مركب من مادة دهنية ومادة قلوية) وله فائدة اخرى وهي انه يأكل سطح الحجر حيث لا كتابة ويفتح مسامه لكي يدخل فيها الصمغ الذي يدهن به بعد ذلك وينظف حدود الكتابة حتى تظهر واضحة خالية من الغواشي ولا بد من ان يكون الحامض خفيفا جدا والا تحا الكتابة كلها . ثم يغسل الخبر من الحامض ويمسح بالماء والصمغ العربي ويترك حتى ينشف . ثم يغسل ثانية بالماء او بالتربتينا فيزول اللون الاسود من الكتابة ولكن الدهن يبقى مكانه لاصقا بالحجر وهذا هو الغرض المطلوب

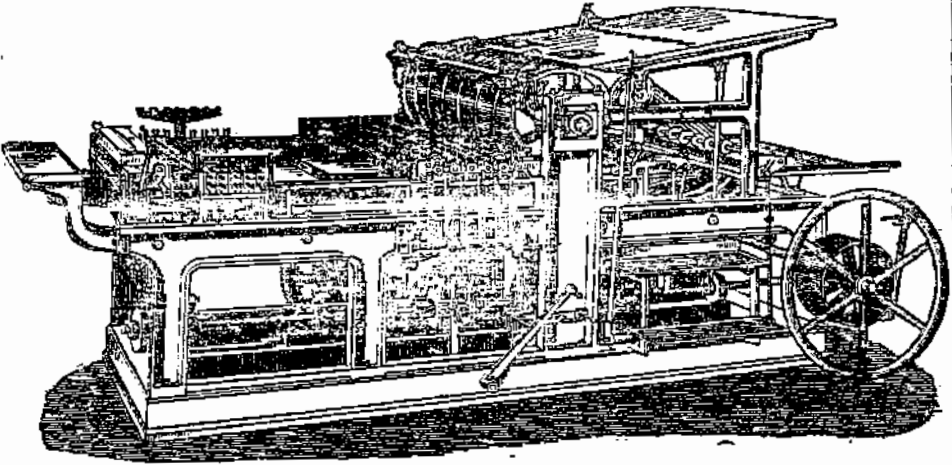
ويبل الخبر حينئذ بالماء ثم تمر عليه بحبرة مدهونة بحبر الطباعة فيلصق الخبر بمكان الكتابة لاغير وتوضع عليه ورقة ويضغط عليها في المطبعة فتخرج مطبوعة . ثم يعاد بل الخبر وتجبره والطبع عنه وهم جرت

ومطابع الحجر كانت في اول الامر بسيطة كما ترى في الشكل الاول يوضع الحجر عليها ويحجر باليد فيمر تحت اسطوانة تضغط عليها. وظلت هذه الآلة كذلك الى عهد قريب. اما



الشكل الاول

الآن فتستعمل آلة كآلة طبع الحروف العادية ذات الطنبور وتدار باليد او بالمخار كما ترى في الشكل الثاني وتفرق عن آلة طبع الحروف بان المخار التي تحجر الحجر مغطاة بالجلد



الشكل الثاني

لا بالفراخ وفوقها اسطابن اخرى من الحديد تضغط عليها وخاف الطنبور حوض فيه ماء تدور فيه اسطوانة كبيرة من الخشب ويتصل الماء منها الى اسطابن اخرى وهذه يمر الحجر تحتها فيسمع بها. وسيأتي الكلام على بقية اساليب طبع الحجر

الازهار والاشجار الصناعية

اعجن كسر الخبز والنشاء المدقوق والمنيسيا واترك العجين حتى يبخثر ثم اصنع منه الازهار والاشجار ولونها بما تريد من اصباغ الاليلين وادهنها اخيراً بفرنيش مصنوع من الصمغ النقطي مذاًباً في الالكحول

مسحوق الشبانيا

يترج ثلاثون قمحة مزيج كبرونات الصودا الجاف المدقوق و٢٣ قمحة من الحامض الطرطريك الجاف المسحوق و٢٤ درهماً من السكر الناعم ويوضع هذا المزيج في قنينة فيها خمر ونسد ونقلب حالاً . فاذا صب الخمر منها بعد ذلك ظهر لها زبد وطم كالشبانيا

خمر التفاح

ضع التفاح عشرة ايام الى اربعة عشر يوماً في سقيفة وانزع منه كل ما فيه اهتراء ثم امرت التفاح الجيد منه وضعه في اكياس من الشعر واعصره وضع العصير في براميل ويضاف الى كل برميل نصف رطل من حشيشة الدينار او قليل من السكر المحروق ثم يسد البرميل جيداً ويترك ستة فيصير العصير خمرًا جيدة وهي خمر التفاح المعروفة عند الانكليز باسم سيدر

شبانيا خمر التفاح

اذب عشرين الى ثلاثين درهماً من الكبر في قنينة خمر التفاح ثم اضف اليها بسرعة ثمانية دراهم من مسحوق الحامض الطرطريك ودرهماً من مسحوق بي كبرونات الصودا ثم سد القنينة جيداً واربط السدادة بسلك معدني واتركها على جنبها ثمانية ايام فتصير خمرها تزيد كاشبانيا حينما تصب في الكؤوس

خلاصة المسك

يمرث درهماً من المسك التي سيف مذوب ستة دراهم من كبرونات البوتاسيوم في ٤٨ درهماً من الالكحول حتى يصير قوام المسك كيقوام الزبدة ثم يضاف الي المزيج ١٢٠ درهماً من الالكحول ويترك مدة حتى يروق فيصفي السائل وتمرت دقائق المسك التي ترسب منه ويكرر العمل مرتين اخريين فيتكون من درهمي المسك نحو اربع مئة اوقية من خلاصة المسك

خلاصة الفانلا

يحقق ٥٠ درهماً من قرون الفانلا وستون او سبعون درهماً من السكر حتى ينعم المسحوق

جيداً ثم تستخرج الخلاصة بالنقع في الكحول والتريش حتى يصير مقدار المرشح أربعين رطلاً مصرياً

حفظ الحديد من الصدأ

صب رطلين من الماء على سبع أواق من الجير (الكلس) غير المطفأ وامزجه به جيداً واتركه حتى يروق الماء جيداً . ثم صب هذا الماء وامزجه بزيت الزيتون رويداً رويداً وانت متحركة جيداً حتى يتكون من ماء الجير والزيت مادة شديدة القوام كالزبدة . ثم ادخن الحديد بهذا المزيج فيحفظ من الصدأ

دهان مقوٍ للشعر

امزج ستين درهماً من ماء الكولونيا وثمانية دراهم من صبغة الذراح (كثر يدس) وقطناً قليلة من زيت حصى البني او زيت الاوندا

مغطس مخفف

لحضة حسن افندي راس مجازي

غير خافٍ على المشغلين بصناعة التصوير الشمسي انه في بعض الاوقات تظهر الصورة على الزجاج ثقيلة جداً ويصعب السحب عنها و :- بب ذلك تعطل الاعمال فإفادة لهم نقول اذا سحبت صورة وانت ثقيلة وعز عليك السحب منها فحضر قنيتين وضع في كل منهما المركب المخصص بها

الاولى

الثانية

٦ جرامات بروسيات البوتاس الاحمر ٨ جرامات هيبوسلفيت الصودا

١٠٠ جرام ماء مقطر ١٠٠ جرام ماء مقطر

وبعد ذلك رج كل زجاجة حتى يذوب ما فيها واجعلهما في مكان وهدء ساعتين استعملهما . والطريقة هي ان تحضر لوح الزجاج المراد تخفيف صورته وتفضله بماء نقي مراراً ثم خذ من الزجاجة الاولى عشرة غرامات ومن الثانية مثلها وضع الجلولين في مغطس نظيف ثم اجعل لوح الزجاج فيه على شرط ان تكون الجهة الجلاتينية من الاعلى وحرك المغطس وارفع اللوح لتجد الصورة خفت فاجربها واغسلها بالماء البارد مراراً وان لم تأت على حسب المرام ارجعه الى المغطس وبلّغ السرعة في هذه العملية لان التواني يضر اللوح وبعد غسله بالماء المقطر جففها واحسب منها ١٠ ترديد