

Bibliotekarstudentens nettleksikon om litteratur og medier

Av Helge Ridderstrøm (førsteamanuensis ved OsloMet – storbyuniversitetet)

Sist oppdatert 08.12.20

Blekk

Det norske ordet “blekk” er i slekt med det engelske ordet “black”.

“Kineseren Tien Chen (ca. 2697-2657 f. Kr.) anses som oppfinneren av karbonblekk. Karbonblekket var sammensatt av lampesot og gummi arabicum tilsatt et løsningsmiddel som kunne være vann, vin eller eddik. Karbonet ga farge og gummien viskositet til væsken. Gummien holdt karbonpartiklene flytende i løsningen og virket som bindemiddel mellom karbonet og skriveunderlaget, f.eks. papyrus. Grekerne betegnet karbonblekket atéramnon, romerne atramentum, som betyr sort. Moskusolje eller kamfer ble tilsatt som konserveringsmiddel. Massen ble eltet og tørket til stifter eller pulver og løst etter behov.” (Ramsholt og Hesselberg-Wang 2009)

“For mer enn 4600 år siden oppfant kineseren Tien Chen (ca. 2697-2657 f.Kr.) karbonblekket. Det ble laget av lampesot løst opp i vann, vin eller eddik. *Gummi arabicum* ble tilsatt som fortyknings- og bindemiddel. Dette er kvæ som pipler fram fra visse arter akasietrær. Resultatet ble et kullsvart blekk som ikke falmet. Men det lysekte blekket var ikke problemfritt. Det løste seg lett i vann og smittet i fuktige omgivelser. Var det behov for nytt skrivemateriale, kunne skriften ganske enkelt vaskes av. I de første århundrer etter Kristus var skriverne naturlig nok på jakt etter en vannfast type blekk, som kunne bevare de skriftlige kildene langt bedre.” (Arild Hagen i *Aftenposten Innsikt* oktober 2009 s. 75)

“While the cursive writing was invented by the ancient Mesopotamians, their script was often inscribed as marks on clay tablets. Ink, on the other hand, has a far older history, with its usage harking back to at least around 40,000 years ago, as could be evidenced by earliest known cave paintings found in Spain and Indonesia. During this incredible epoch, the ink was probably derived (primarily) from red ochre, along with consequent uses of black manganese dyes, plant saps and possibly even blood. However, the first known use of ink specifically for the purpose of writing (as opposed to art) comes from a much ‘later’ date of circa 2500 BC. Historically, this ink-writing trend emerged from both ancient Egypt and China, possibly in an overlapping time period. Now pertaining to the former, the emergence of ink-based writing complimented the use of papyrus, the precursor to parchment and paper – and so we have included black ink as one of the essential ancient Egyptian inventions. The main pigment of such black ink products consisted of a type of

carbon known as lamp black. It was created by tepidly burning tar with vegetable oil and then suspended in some kind of adhesives like gum or other glue-like substance (as a bonding agent), for enhancing its sticking attribute to the papyrus surface. Incredibly enough, the longevity of carbon also allowed many such papyrus writings to survive over millennia.” (<https://www.realmofhistory.com/2017/08/31/12-ancient-egyptian-inventions-facts/>; lesedato 27.11.19)

“The Hebrew word for ink is deyo, so called from its blackness. As primitively prepared for ritualistic purposes and for a continuing period of more than two thousand years, it was a simple mixture of powdered charcoal or soot with water, to which gum was sometimes added. The Arabian methods of making ink (alchiber) were more complex. Lampblack was first made by the burning of oil, tar or rosin, which was then commingled with gum and honey and pressed into small wafers or cakes, to which water could be added when wanted for use.” (David N. Carvalho i <http://www.worldwideschool.org/library/books/tech/printing/FortyCenturiesofInk/toc.html>; lesedato 01.08.14)

“A different set of facts are evident in the inks of mediaeval times which are found to greatly vary according to their ages and locality. But few black inks of the ninth and tenth centuries remain to us. In the MSS. of those centuries a red ink was the prevailing one even to the extent of entire volumes being written with it. In Italy and many other portions of Southern Europe specimens now extant, when compared with those belonging to Germany and other more northern countries, are seen to be blacker and this is also true when those of France and England are compared, the blacker inks belonging to France. With the gradual disappearance of the so-called “Dark Ages,” the ink found on Spanish written MSS. of the fourteenth and fifteenth centuries, are notably of intense blackness while those of some of the other countries appear of a rather faded gray color, and in the sixteenth century, this gray color effect prevailed all over the Christian world.” (David N. Carvalho i <http://www.worldwideschool.org/library/books/tech/printing/FortyCenturiesofInk/toc.html>; lesedato 07.08.14)

I Jeremia (kapittel 36, vers 18) i Det gamle testamente heter det at “Jeremia dikterte alle disse ordene til meg, og jeg skrev dem ned i bokrullen med blekk.”

“Etter at det ble kjent at Dødehavsrullene er skrevet med et blekk som inneholder menneskeblod, har noen av de ivrigste forskerne til og med gitt blod til flere eksperimenter. Jerninnholdet i blod bidro til å stabilisere fargene.” (*A-magasinet* 10. august 2012 s. 44) “Researchers are so keen they even donated blood to carry out experiments after finding that an ink with human blood had been used to write the Dead Sea Scrolls – apparently because of its iron content to help stabilise colours.” (<http://www.emirates247.com/lifestyle/a-human-touch-for-ancient-scripts-at-italy-s-book-hospital-2011-12-26-1.434578>; lesedato 23.09.14)

Blekk som “binding medium” var i “the production of medieval manuscripts, an ingredient added to ink or paint to hold the pigment together and make it adhere to the writing surface (usually parchment or vellum). Gum arabic, made from the sap of the acacia tree, was used to bind ink. For paint, illuminators used glair (clarified egg white), tempera (egg yolk), fish glue, or size made from parchment or gelatin.” (Joan M. Reitz i http://lu.com/odlis/odlis_c.cfm; lesedato 30.08.05)

“Mange har kanskje undret seg over de runde kulene på undersiden av eikeblader. Glatte, perfekte kuleformer, som utvikles på ettersommeren og vokser til full størrelse utover høsten. De rødmer ofte litt og minner om epler som modnes. Derfor kalles de også gallepler. I virkeligheten er de velformete kulene [...] en galle, en misdannelse frambrakt av et lite insekt, eikegallvepsen *Cynips quercusfolii*. Slike galler har spilt en vesentlig rolle i kulturhistorien. De er blitt brukt til å framstille et svært holdbart blekk, som har sikret overlevering av skriftlige kilder gjennom middelalderen og helt fram til slutten av 1800-tallet. Snorre skrev sine kongesagaer med det, Leonardo tegnet med det, Bach og Grieg skrev sine noter med det, Newton sin *Principia* og Ibsen sine skuespill.” (Arild Hagen i *Aftenposten Innsikt* oktober 2009 s. 75)

“Galler er misdannelser på planter forårsaket av organismer som snylter på planten og lever av plantevevet. Ofte er gallene en oppsvulming av en plantedel, som kan være en del av en kvist, en knopp eller et blad. I andre tilfeller blir en plantedel sterkt omformet. [...] Galler er omtalt allerede i antikken og brukt blant annet i folkemedisin opp gjennom tidene. Den svenske naturlegen Arvid Månsson beskrev ulike gallers medisinske bruk og tekniske anvendelse til garving og blekk i sin “Örtabok” (1628). Den første i vår del av verden som ga en riktig forklaring på gallenes virkelige natur var den italienske legen og naturforskeren Marcello Malpighi i sin avhandling “De gallis” (1679).” (Arild Hagen i *Aftenposten Innsikt* oktober 2009 s. 75) Romeren Plinius den eldre skrev i verket *Naturalis Historiae* (1. århundre e.Kr.) at eikegaller ble brukt til farging, f.eks. for å lage svart hårfarge på mennesker.

“Det blæk, der blev brugt i både fjer- og stålpenne, var af jern-gallus-typen, hvor basisingredienserne var jernvitriol – nu kaldet jern(II) sulfat – og de garvesyreholdige galæbler, som snyltehvæpse forårsager på bl.a. egeblade. Desuden indgik fortykkelsesmidlet gummi arabicum, der blev udvundet af akacietræet, og det hele var opløst i en væske, som kunne være vin, brændevin, øl eller vand. Blæktypen kendes helt tilbage fra romerriget, men blev især udbredt i middelalderen. Fyldepenneblæk er som regel også af jern-gallus-typen, men bliver desuden tilsat syntetiske farvestoffer. Ved påføringen er jern-gallus-blæk kun svagt i farven og let brunligt, men farven skifter til mørkebrun eller sort ved jernets oxidation med luftens ilt. Også fyldepenneblæk bliver mørkere med tiden. Hvad der herefter sker, afhænger dels af, hvilke ingredienser blækket i øvrigt indeholder, dels af papirets kvalitet og de kemiske forbindelser mellem dette og blækket, dels og ikke mindst af opbevaringsforholdene. Især lyspåvirkninger kan forårsage

forskellige grader af blegning, så blækket i dele af samme manuskript kan ved forskjellig opbevaring antage uens farvenuancer. På grund af alle disse variabler er det meget svært at fastslå identitet eller forskjel mellem blæk, når man kun har øjet til hjelp og ikke råder over avancerede kemiske analyseredskaber.” (Kondrup 2011 s. 358-359)

“Hvis vi kutter et galleple i to seint på høsten, vil vi ofte finne en fullt utviklet gallveps i et hulrom i midten. [...] De befruktete hunnene fra sommergenerasjonen legger eggene sine på undersiden av eikeblader, og dermed starter utviklingen av de store, kuleformete gallene vi finner om høsten. Fra egget klekkes en liten larve, som spiser av plantevevet rundt seg. Samtidig med at larven vokser, øker også gallen i størrelse og produserer mer mat. Når larven er utvokst og forpupper seg på høstparten, omformes kroppen fra larve til voksent insekt. Seinhøstes klekkes den voksne eikegallvepsen, og dermed er livsløpet sluttet. [...] Gallene fra eikegallvepsen er rike på kjemiske forbindelser som gir ekstra beskyttelse, spesielt gallussyre, en bestanddel i garvesyre. [...] Det er nettopp denne kjemien som gir grunnlag for produksjon av blekk.” (Arild Hagen i *Aftenposten Innsikt* oktober 2009 s. 75) Eikegallene ble tørket, knust til pulver og blandet med jernvitriol (jernsulfat i pulverform). “Løst opp i vann reagerte jernvitriolen med kjemiske forbindelser fra eikegallene og ga et mørkt bunnfall. Med tilsetning av *gummi arabicum* kunne man få partiklene til å holde seg mer jevnt fordelt i væsken.” (s. 75)

Det var “an oak tree that provided the ink, from a boil-like pimple growing out of its bark. A wasp had gnawed into the wood to lay its eggs there, and, in self-defence, the tree formed a gall round the intrusion, circular and hard-skinned like a crab apple, full of clear acid. “Encaustum” was what they called ink in the year 1000, from the latin *caustere*, “to bite,” because the fluid from the galls on an oak tree literally bit into the parchment, which was flayed from the skin of lamb or calf or kid. Ink was a treacly liquid in those days. You crushed the oak galls in rainwater or vinegar, thickened it with gum arabic, then added iron salts to colour the acid.” (Lacey og Danziger 1999 s. 3)

“Encaustum”: “From the Latin encausticus, meaning “burnt in.” A purplish-black, highly durable ink made from a mixture of iron salts and gallic (tannic) acid, preferred by Irish and Anglo-Saxon scribes during the early Middle Ages because it bonded well with the surface of parchment or vellum and was not grainy, compared to ink made from lampblack. Also spelled incaustum.” (Joan M. Reitz i http://lu.com/odlis/odlis_c.cfm; lesedato 30.08.05)

Fordi blekket basert på eikegaller oksiderte på skrivematerialet, var det som om det “brente” seg fast og ble svært permanent. Grekerne kalte det “énkauston” fra et verb som betyr “å brenne inn”. “Ordet går igjen i den romerske formen *incaustum* og lever videre i det gammelfranske *enque* og det engelske *ink*.” (Arild Hagen i *Aftenposten Innsikt* oktober 2009 s. 75) Dette blekket var vannfast, og bleknet

heller ikke med tiden. Det lot seg heller ikke vaske vekk slik karbonblekk gjør. Men blekkets korrosjon (latin for “å gnage”) bryter langsomt ned skrivematerialet, f.eks. pergament og papir.

“Ved utviklingen af den kemiske industri efter midten af 1800-tallet kom en række nye blæktyper i omløb. Der er særlig grund til at nævne alizarinblekket, som kom i brug efter 1856. Det var tyndtflydende, fordi det ikke indeholdt gummi arabicum, men til gengæld svovl-, eddike- eller anden syre til opløsning af jernsaltene, der i almindeligt jern-gallus-blæk var fordelt som små partikler i væsken og derfor hurtigt ville bundfælde sig (Gummi arabicum var netop et middel til at modvirke bundfældningen). Syren viste sig siden at forårsage skader i det papir, som bærer skriften. Papiret trekker sig sammen på de beskrevne steder og bliver skørt, og i sidste ende opstår der huller i manuskripterne, hvorved bogstaverne ‘falder du’. På tysk har man det malende udtryk *Tintenfraß* for denne skade. Også almindeligt jern-gallus-blæk kan dog forårsage syreskader. En anden ny blæktype, der vandt udbredelse på grund af sin lave pris, var ikke baseret på galæbler (som var dyre), men på det farveholdige ved af blåtræet (*Haematoxylon campecheanum*) i forbindelse med krom-, jern- eller kobbersalte eller med alun.” (Kondrup 2011 s. 359)

“Karbonblekk falmer ikke. Det er upåvirket av blekemidler og lys. Verken karbon eller gummi arabicum anses for å være skadelig for papir. Imidlertid har karbonblekk en ulempe som utvilsomt begrenser dets nytteverdi – det er lett løselig i vann, og ved fuktig vær kan det smitte. Dette må ha alarmert fortidens skrivere, som nok innså at deres manuskripter i fremtiden kunne lide samme skjebne som en mengde tidligere skrifter; de var blitt vasket av for å skaffe nytt skrivemateriale. Dette kan ha påskyndet skriverne som levde i de første hundreårene e.Kr. til å tilsette jernsulfat til karbonblekket. Karbonblekk tilsatt jernsulfat er i begynnelsen en lettløst forbindelse, men i løpet av noen få dager skjer en kjemisk reaksjon som gir blekket en hard skorpe lignende overflate, som gjør det vanskeligere å vaske bort skriften. Hvis et dokument av denne typen ble vasket for å fjerne blekket, ville de brune jernforbindelsene forbli i arkets overflate. Selv med kniv, som også ble brukt til å skrape vekk skrift, var det ikke mulig å fjerne blekket effektivt uten å ødelegge skriveoverflaten.” (Ramsholt og Hesselberg-Wang 2009)

“The water-based inks that had been used for four thousand years, including for the printing of block prints and block books, merely forms globules on a metal surface, making them useless for printing from cast type. In 1499 Polydore Virgil thought that Gutenberg had been the inventor of printing ink, but actually the person is unknown. Whether or not he was the inventor, Gutenberg was certainly the first to use it. It is likely that he learned the technique for making it (by grinding a black pigment, such as lampblack, into a boiled-linseed-oil varnish) from Flemish and German painters who were using linseed-oil varnish paints (the familiar “oil” on canvas) in the early fifteenth century.” (Kilgour 1998 s. 90)

“Allerede på slutten av 1800-tallet ble man oppmerksom på jerngallusblekkets destruktive virkning. Prefekten P. F. Ehrle ved Vatikanbiblioteket ble så bekymret over det omfattende forfallet i håndskriftsamlingene at han inviterte til en konferanse i St. Gallen i 1898. Dette møtet la grunnlaget for senere forskning på fenomenet blekksyreskader, og en mengde initiativ har medvirket til å kaste lys over de kjemiske prosessene som er involvert.” (Ramsholt og Hesselberg-Wang 2009)

Den første fabrikken som produserte blekk ble grunnlagt i Paris i 1818 av Pierre Lorilleux. Inntil da hadde hver bok- eller avistrykker selv lagd det blekket de trengte (Fontaine 1994 s. 104-105). “One of the first commercial producers of inks is founded as Lorilleux & Cie. Lorilleux & Cie is the first specialty ink company of its kind, in a time when most printers make their own inks.” (<http://www.sunchemical.com/about/history/>; lesedato 22.09.14)

“The Paris house of “Antoine” as manufacturers of writing inks dates from 1840. They are best known as the makers of the French copying ink, of a violet-black color, made from logwood, which was first put on the market in 1853 under the name of Encres Japonaise. In 1860 an agency was established in New York City. They make a large variety of writing inks but do not offer for sale a tanno-gallate of iron ink without “added” color. “Carter's” inks came into notoriety in 1861, by the introduction of a “combined writing and copying ink,” of the gall and iron type and included “added” color. It was the first innovation of this character. At the end of the Civil War, John W. Carter of Boston, who had been an officer of the regular army, purchased an interest in the business, associating with himself Mr. J. P. Dinsmore of New York, the firm being known as Carter, Dinsmore & Co., Boston, Mass. In 1895 Mr. Carter died and Mr. Dinsmore retired from the business. The firm was then incorporated under the style of “The Carter's Ink Co.” They do an immense business and make all kinds of ink. [...] The “Fabers,” who date back to the year 1761, are known all over the world as lead pencil makers. They also manufacture many inks and have done so since 1881, when they built new factories at Noisy-le-Sac, near Paris. Blue-black and violet-black writing and copying inks of the class made by the “Antoines” are the principal kinds. [...] A branch house in New York City has remained since 1843. [...] The enormous quantities of ink of every color, quality and description made in the United States almost surpasses belief. It is said that the output for home consumption alone exceeds twelve millions of gallons per annum, and for export three thousand gallons per annum.” (David N. Carvalho i <http://www.worldwideschool.org/library/books/tech/printing/FortyCenturiesofInk/toc.html>; lesedato 01.08.14)

“News ink black will require different viscosity or flow characteristics depending on the type of press used.” (http://www.pressproof.com/Graphics_Library/printncpts/printncpts_n.html; lesedato 17.09.14)

“Lukt påvirker hjernen, og det er blitt foreslått at man skulle blande eddik i blekket når man skrev til en fiende, og vin når man skrev til en venn.” (Ramsholt og Hesselberg-Wang 2009)

“Hvis man ved, i hvilke perioder en forfatter brukte en bestemt type eller (enklere) -farve, har man en mulighet for at tidsfæste hans udaterte manuskripter. Kun sjældent er fænomenet dog like så klart at afgrænse som hos Alfred de Vigny, der kun brugte blå blæk i perioden fra november 1842 til november 1843, ellers sort.” (Kondrup 2011 s. 360)

Den australske forfatteren Richard Flanagans *Gould's Book of Fish: A Novel in Twelve Fish* (2001) ble trykt med skrift i seks forskjellige farger for å markere at hovedpersonen W. B. Gould ifølge romanen skrev manuset med svært forskjellige typer “blekk”. Gould skrev med sitt eget blod (kapitlet i rødt handler blant annet om et mord), med grønn laudanum, osv. Flanagan brukte “changes in type colour to reflect the notion that Gould was writing his manuscript in whatever he could find to use as ink.” (Matthews og Moody 2007 s. 65) Det er seks forskjellige farger. Det røde skal være skrevet med Goulds eget blod, det blå med bruk av pulveret fra et knust lapis lazuli-halsbånd fra den mannen han nettopp har drept, osv. Fargene passer til innholdet i tekstene.

I Storbritannia “The Queen’s Speech, which outlines legislative priorities for the British government in the coming year, has reportedly been delayed in part by the arcane tradition of writing it on thick goatskin parchment. British media reported that the speech would not go ahead as planned on June 19 [2017], in a bid to give Prime Minister Theresa May’s Conservative Party time to make a coalition deal with the Democratic Unionist Party (DUP), after May’s party lost its parliamentary majority in last week’s snap election. A government source told the Guardian that another reason for the delay is because the speech – which is usually announced by the Queen in the House of Lords (the upper house of Parliament) – is written in ink on goatskin parchment, which takes several days to dry and has to be written several days in advance. Historically, the speech would be written on vellum, which is made from actual calf-skin, with ink that would take three days to dry.” (<http://time.com/4814539/british-queen-speech-goatskin-delay/>; lesedato 23.06.17)

Såkalt termokromatisk blekk (“thermochromic ink”) forandrer farge når det blir varmt.

“Et særligt problem udgør undertiden fremmede indgreb i manuskripter. Hvis de er foretaget med samme skrivemiddel, som forfatteren har benyttet, kan det være vanskeligt at afgøre, om de skyldes ham eller en anden. Tvivlen bliver navnlig akut ved tilføjede interpunktionstegn og ved sletninger, hvor skriftbilledet ikke er til megen nytte. Her står en række tekniske hjælpemidler til rådighed, først og fremmest reflektansanalyse (dvs. analyse af blækkets refleksionsevne) under belysning med hhv. synligt, ultraviolet og infrarødt lys. Der kan også benyttes

røntgendiffraktometri (dvs. gjennomlysning med en meget lille røntgenstråle) og forskjellige former for mikroskopering. Ofte må man prøve sig frem for at finde det middel, der virker. I tilfældet med de sletninger, som forlæggeren Joseph Seligmann foretog i manuskriptet til Strindbergs *Frøken Julie*, lykkedes det ved infrarød belysning at gøre Strindbergs blæk 'usynligt', så Seligmanns sletninger og tilføjelser fremstod alene på fotografiske optagelser." (Kondrup 2011 s. 360)

“Da Mina Farak stemte under presidentvalget [i Egypt] i forrige måned, følte 75-åringen at hun gjorde sin borgerplikt. [...] Fingeren er farvet med blått blekk for å hindre dobbel stemmegivning.” (*Dagsavisen* 13. juni 2012 s. 18)

Såkalt usynlig blekk har blitt brukt til å sende hemmelige beskjeder. “How you reveal the message depends on the ink you used. Most invisible inks are made visible by heating the paper. Ironing the paper or holding it over a 100-watt bulb are easy ways to reveal these types of messages. Some messages are developed by spraying or wiping the paper with a second chemical. Other messages are revealed by shining an ultraviolet light on the paper.” (<http://chemistry.about.com/od/chemistryhowtoguide/a/invisibleinks.htm>; lesedato 23.09.14) Den nederlandske spionen Mata Hari ble henrettet i 1917, selv om retten “manglet fellende bevis. Det var riktignok funnet en flaske usynlig blekk på rommet hennes, men hun hevdet hun brukte den som en del av sminken sin.” (*Dagbladet* 16. april 2014 s. 11)

Alle artiklene og litteraturlista til hele leksikonet er tilgjengelig på <https://www.litteraturogmedieleksikon.no>