

Millal, kus ja kuidas klaas alguse sai? Varaseim klaas 3. aastatuhat – 330 a eKr. Mesopotaamia, Egiptus, Vahemerepiirkond.

[1. Sissejuhatus](#)

[2. Mesopotaamia – klaasi sünnimaa \(3. aastatuhat eKr\)](#)

[2.1 Esimesed klaasist anumad. Tuumtehnika \(16. saj eKr\)](#)

[3. Vahemere piirkond. Küpros, Kreetaa \(15. saj eKr\)](#)

[4. Egiptus \(15.–11. saj eKr\)](#)

[4.1 Tuumtehnikas esemed](#)

[4.2 Inkrustatsioonid jt väikeobjektid \(15.–11. saj eKr\)](#)

[5. Rauaaja algus. Ida-Vahemeremaad, Assüüria, Mesopotaamia, Pärsia, Rhodos, Kartaago, Foiniikia: peahelmed \(10.– 4. saj eKr\).](#)

[Kasutatud kirjandus](#)

[Internetiallikad](#)

1. Sissejuhatus

Klaasi hakati iseseisva kunstlikult loodud materjalina kasutama 3. aastatuhandel eKr. Sellest ajast pärinevad väikeste esemete leiud: helmed, ripatsid, inkrustatsioonid. Kuna klaas on suhteliselt hästi säiliv materjal, on selle varane ajalugu kirjutatud peamiselt tuginedes arheoloogilistele leidudele. Need klaasesemed on sageli aja ja keskkonnatingimuste tõttu kahjustunud, nende pind korrosiooni mõjul opaakseks ja krobeliseks muutunud või irisatsiooni tõttu vikerkaarevärviliselt helkiv.

Varaseimad kirjalikud allikad klaasi valmistamise kohta pärinevad Mesopotaamiast 14.–12. sajandist eKr. Saviplaadil on Sumeri kiilkirjas kirjutatud tekst, milles antakse õpetusi, kuidas lisada tina, vaske ja antimoni juba olemasolevale toorklaasile. 8. sajandist eKr pärineval plaadil kirjeldatakse toorklaasi valmistamiseks vajalikke ettevalmistusi ja klaasi koostisesse kuuluvaid komponente (foto 1).



2. Mesopotaamia – klaasi sünnimaa (3. aastatuhat eKr)

3. aastatuhande keskpaigaks oli Mesopotaamia kujunenud üheks varajase kõrgkultuuri piirkonnaks. Seal osati töödelda kivi, metalle ning valmistada keraamilisi esemeid. Oskus töödelda kõvu materjale (kivi) ja saavutada kõrgeid temperatuure (keraamika põletamiseks ja metallide sulatamiseks) oli eelduseks klaasi valmistamise ja töötlemise oskuste väljakujunemiseks.

Klaas leiutati tõenäoliselt keraamikas kasutatud glasuuride kaudu.

Klaasi põhikomponentideks on liiv, sooda ja lubi (klaasimoodustaja, sulatusaine ja täiteaine).

Kuna liivas sisaldub peaaegu alati rauda, on toorklaas enamasti roheka, sinaka või pruunika värvitooniga. Erinevat värvi klaasimassi saavutamiseks lisatakse klaasile selle valmistamise käigus mitmesuguseid metallioksiide. Varasem klaas on opaakne või poolläbipaistev, meenutades sageli keraamikat või kivimeid. Varase klaasi levinuimateks värvitoonideks on türkiissinine jt sinise toonid, samuti rohekas, kollane ning valge. Kogemuste põhjal valiti klaasivalmistamiseks liiva, mis oli osutunud kvaliteetseks; samuti sobivaks sulatusaineks osutunud taimede tuhka.

Varasemad klaasikojad asusid linnades (Ur, Nimrud, Marlik jt), klaasesemeid valmistati ülikutele ja preestritele. Enamus arheoloogilistel väljakaevamistel leitud esemeid pärinevad templite ja paleede varemetest ning ülikute haudadest.

Ligikaudu tuhandeaastasest perioodist (3. at keskpaigast 16. sajandini eKr) on säilinud lihtsad ja väikesed esemed, mis on valmistatud vormide abil ning enamasti kivilõikajate meetoditega külvalt töödeldud. Paljude esemete täpne valmistamismeetod (vormi valamine, surumine või modelleerimine) on pindade hilisema töötluse tõttu teadmata.

2.1 Esimesed klaasist anumad. Tuumtehnika (16. saj eKr)

16. sajandil eKr toimus suur tehniline läbimurre klaasitehnoloogias: võeti kasutusele tuumtehnika ja selles tehnikas hakati valmistama klaasist **anumaid** (foto 2).

Tuumtehnikas eseme loomiseks valmistatakse esmalt savist, mudast ja sideainest (nt rohusööja looma sõnnik) eseme sisemuse kujuga tuum. See vormitakse ümber metallvarda. Tuuma klaasiga katmiseks on erinevaid võimalusi: 1) klaasipurumeetod, mille puhul tuum kaetakse klaasipuruga ja kuumutatakse klaas sulamiseni, nii et seda on võimalik vormida; 2) kerimismeetod, mille puhul kuum klaasniit keritakse ümber tuuma; 3) kastmismeetod, mis tähendab, et varda otsas olev tuum kastetakse sulaklaasi ja korjatakse nii vajalik klaasikogus tuumale. Vanimate tuumtehnikas esemete valmistamisel kasutati tõenäoliselt klaasipurumeetodit.

Tuumale kogutud klaas rullitakse ühtlaseks ja lisatakse detailid – nupud, jalad, sangad jt. Pehme klaasipind võidakse “kammida” reljeefseks; kui eseme kehandile on enne lisatud erivärvilisi klaasniite, annab see tulemuseks lainelise mustri. Jahtunud klaasnõust eemaldatakse tuumamaterjal, selle sisepind jääb kare. Tuumtehnikas valmistati peamiselt väikesi pudeleid ja kannusid õli ja kosmeetikavahendite hoidmiseks.



Varbtehnika sarnaneb tuumtehnikale – metallvarva ots kaetakse eraldusmaterjaliga ja varva ümber keritakse klaas. Nii valmistati (ja valmistatakse tänini) ehteid, peamiselt helmeid. Helmeid kaunistati sarnaste võtetega, nagu anumaid (nt mustrite “kammimine”). Lihtsaim viis helme kaunistamiseks on lisada selle kehandile erivärvilisi täppe. Seda võtet kasutades loodi nn silmahelmes, millele Vahemeremaades omistati maagilist kaitsevõimet ja mis on üks levinumaid helmetüüpe läbi aegade.

Video: [tuumtehnika](#) (Corningi klaasimuuseum).

Umbes 15. sajandil levis tuumtehnika Mesopotaamia lõunaosast kiiresti Põhja-Mesopotaamiasse. Mesopotaamia päritolu klaasesemeid on leitud paljudest kohtadest Kesk- ja Lähis-Idas. Nende levikut soodustasid ilmselt nii kaubandus kui ka sõjategevus.

Egiptuse vaarao Thutmosis III vallutusretk Süüriasse kuni Mesopotaamia piirini 1450. aastatel eKr põhjustas tõenäoliselt klaasivalmistamise oskuste jõudmise Lääne-Aiasse ja Egiptusesse. Kaubavahetuse elavnemisele viitavad leiud hukkunud laevadelt ja mõningal määral säilinud diplomaatiline kirjavahetus. Egiptuse ja Vahemere idaranniku vahel transporditi muude kaupade hulgas ka toorklaasi.

3. Vahemere piirkond. Küpros, Kreeta (15. saj eKr)

Küprosel on leitud tuumtehnikas valmistatud ümaraid granaatõunakujulisi väikesi pudelid (u 1400–1200 eKr). Selliseid esemeid on mujalt leitud väga vähe, mis annab põhjust arvata, et Küprosel võidi hilisel pronksiajal klaasi valmistada (foto 3).



Kreeka ja Mückeene aladelt on pärit samuti aastatesse 1400–1200 eKr dateeritud klaasdetailidest koostatud kaelaehted (foto 4). Klaaspladikesed on reljeefse mustriaga pealmisel küljel, tagant siledad ja valmistatud tõenäoliselt vormi pressimise meetodil. Säilinud on kivist vorme selliste ehete valmistamiseks, samuti ka klaasplaatidega sarnaselt kujundatud kullast plaate. Kreekast on leitud klaasist mängunuppe, helmeid, kujukesi ja relvade ning mööbliinkrustatsioone.



4. Egiptus (15.–11. saj eKr)

Egiptus on tänu oma kuivale kliimale klaasi säilimise seisukohalt väga soodne piirkond, erinevalt tunduvalt niiskemast Mesopotaamiast. Palju vana klaasi on Egiptusest säilinud ka kultuuritraditsioonide tõttu, kuna klaasesemeid oli kombeks kaasa panna hauakambritesse.

Vanimad Egiptusest leitud klaasesemed on helmed, mis pärinevad Vana Riigi (2850–2052 eKr) ajast ja mõned klaasist skarabeusid Keskmise Riigi (2052– u 1570 eKr) ajast.

Klaasivalmistamine Egiptuses sai tõenäoliselt alguse 16. sajandil Uue Riigi (1570–715 eKr, 18.–20. dünastia) ajal, Thutmosis III valitsemisperioodil. Senisega võrreldes kõrgetasemelist, selgelt Mesopotaamia mõjutustega klaasi võisid hakata valmistama nii vabatahtlikult sisse rännanud kui ka kutsutud või vangidena sõjaretkedelt kaasa toodud klaasimeistrid.

Sarnaselt Mesopotaamia ja Süüria klaasanumatega sarnanevad Egiptuse tuumtehnikas klaasnõud vormi osas oma kaasaegsete keraamiliste ja metallist esemetega.

4.1 Tuumtehnikas esemed

Teebast Kuningate Orust Thutmosis III hauakambrist on leitud tuumtehnikas valmistatud türkiissinine kann (foto 5). Tegemist on teadaolevalt vanima klaasimaali kasutamise näitega. Kannule on valge ja kollase värviga maalitud taimemotiive, triipe, täppe ja hieroglüüfikirjas Thutmosis III valitsejanimi Menkheperre. Sangale on lisatud valgeid, kollaseid ja siniseid klaasniite. Nii mitmekesine tehnikate kooslus on omas ajas erakordne, eriti kuivõrd analoogilised näited samast perioodist puuduvad.



Kann oli tõenäoliselt õli jaoks, mida matusetseremoonia käigus kasutati. Ka Egiptuses hoiti klaasist anumate sees põhiliselt kosmeetikume (nt silmavärvi) ja aromaatsid õlisid.



Ebatavaline näide on mitmevärviline tuumtehnikas kalakujuline pudel. Õli anumana kasutusel olnud pudel on leitud el-Amarnast, lihtrahva elamust ja pärineb 18. dünastia ajast (foto 9).



Egiptuse tuumtehnikas anumate sagedasemaid tunnusjooni:

- anumad on väikesed, kõrgusega u 7–12 cm
- põhivärvus enamasti türkiis- või tumesinine, esinevad ka must ja valge
- eseme pinnale on lisatud värvilistest klaasniitidest „kammitud“ mustrites kaunistused; selleks on kasutatud tavaliselt sinist, kollast ja valget klaasniiti
- ülaserval on sageli kahevärviline spiraalse mustriga võru; tihti esineb ketasserv
- sageli on lisatud sangad (paljud esemed on riputatavad) ja põhjavõru või muu alus.



foto 10

Tuumtehnikas vaas
h 10,7 cm
Egiptus
u 1400–1300 eKr

[allikas: Corningi klaasimuseum](#)



foto 11

Tuumtehnikas anumad
tõen Rhodos
6. saj lõpp – 5. saj algus eKr

[allikas: Victoria ja Alberti muuseum](#)



foto 12

Tuumtehnikas anumad
tõen Rhodos
6. saj lõpp – 5. saj eKr

[allikas: Victoria ja Alberti muuseum](#)

4.2 Inkrustatsioonid jt väikeobjektid (15.–11. saj eKr)

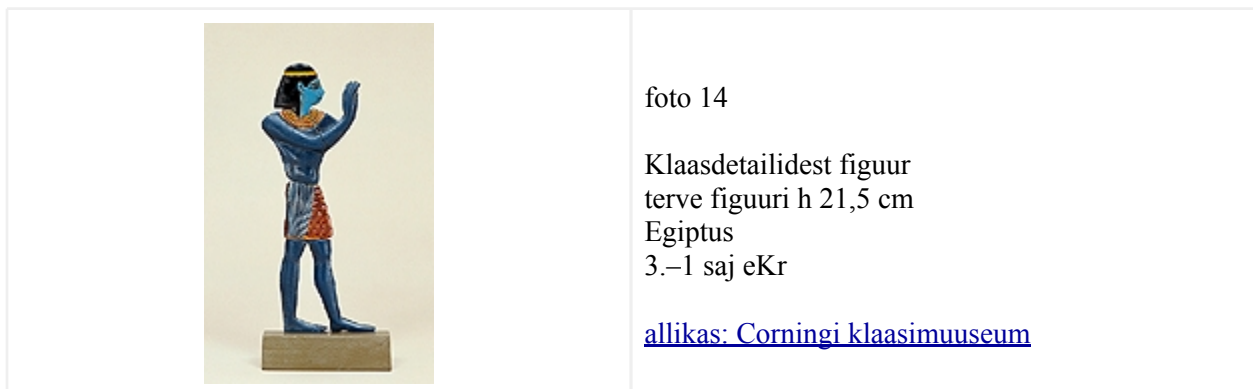
Tuumtehnikas esemete kõrval on Egiptusest säilinud ka märkimisväärne hulk vormi valatud, pressitud või sulatatud klaasi.

Väikesemõõduliste **klaasskulptuuride** valmistamisel kasutati **vahavalu** tehnikat. See meetod vormide loomiseks võeti kasutusele metallitöö eeskujul. Vahavalu abil sai valmistada väga peenelt modelleeritud esemeid (foto 13).



Video: [Amenhotep II portree ja vahavalutehnika kirjeldus](#) (Corningi klaasimuuseum)

Egiptuse Uue Riigi ajast (16.–11 saj eKr) on säilinud ehteid ja inkrustatsioone. Viimased kujutasid sageli inimkeha detaile, nt päid, käsi, jalgu (foto 14). Tagantpoolt siledad esemed võidi valmistada vormi valamise, surumise või sulatamise teel. Nii saadud toorikud on üldjuhul külmtootluses lõpetatud. Klaas võeti kasutusele *lapis lazuli*, türkiisi, jaspise jt poolvääriskivide asemel, mida on klaasiga võrreldes raskem töödelda.



13. sajandiks eKr (Ramses II valitsemisaeg) olid Egiptuse klaasimeistrid selleks ajaks kasutusel olevates tehnikates saavutanud kõrge taseme. Alates 12. sajandist, mil lõppes Egiptuse Uue Riigi ajajärk ja vaaraod kaotasid võimu, vähenes järsult ka klaasi valmistamine.

5. Rauaaja algus. Ida-Vahemeremaad. Assüüria, Mesopotaamia, Pärsia, Rhodos, Kartaago, Foiniikia; peahelmed (10.– 4. saj eKr).

Klaasivalmistamine elavnes taas Ida-Vahemeremaades 10. saj eKr, rauaaja alguses.

Klaasi hakati rohkelt kasutama **inkrustatsioonide** valmistamiseks. Sageli paigutati need elevandiluust plaatidesse, mida omakorda kasutati mööbli kaunistamiseks.

Klaasinkrustatsioonid olid sageli ühevärvilised – sinised, punased, kollased; mõnel juhul olid need maalitud. Leidub ka **mosaiikklaasitehnikas** valmistatud mitmevärvilisi roseti-, spiraali- või malelauamotiividega plaate. Mosaiikdetaille võidi valmistada erivärvilisi klaasipurusid kõrvuti kokku sulatades. Suur hulk inkrustatsioonidega reljeefseid tahvleid 8. sajandist eKr on leitud Assüüria paleedest.

8. sajandi keskel eKr taaselustus ka klaasist **anumate** valmistamine. Need on kas mitmevärvilised tuumtehnikas esemed või ühevärvilised sulatatud ja koolutatud või vahavalutehnikas valmistatud nõud.

Assüüria aladelt on leitud monokroomseid ümara kujuga jooginõusid 8.–9. sajandist eKr. Need anumad on ühed varasemad koolutamistehnika kasutamise näited. Lihtsa kujuga nõude ülaserava on sageli lõigatud üks või mitu horisontaalset joont.



Laiemalt levisid **alabastronid** – kitsad piklikud parfüümipudelid, mida võidi valmistada **vahavalu** tehnikas. Itaalia ja Palestiina aladelt leitud pudelid on dateeritud 7.–5. sajandisse eKr. Tuntuimaid seda tüüpi esemeid on nn Sargoni pudel (foto 16), mis on saanud nime Assüüria kuninga Sargon II järgi.



foto 16

Sargoni pudel
h 8,8 cm
Assüüria
u 705 eKr

[allikas: Briti muuseum](#)

8. sajandi keskpaigas eKr jätkus Mesopotaamias **tuumtehnikas** anumate valmistamine. Enamasti on need tumeda läbipaistmatu põhimassiga ja kollaste või valgete „kammitud“ triipudega. Rauaaegsetel anumatel on uuenduslikuks elemendiks kabaga rõngassang (fotod 17, 18).



foto 17

Amfora
h 7,75 cm
Foiniikia
600–400 eKr

[allikas: Briti muuseum](#)



foto 18

Alabastron
h 9,5 cm
Ida-Vahemeremaad
6.–5. saj eKr

[allikas: Iisraeli muuseum](#)



foto 19

Tuumtehnikas kann
h 7,6 cm
arvat Foiniikia
7. saj eKr

[allikas: Iisraeli muuseum](#)



foto 20

Tuumtehnikas amfora
h 7,2 cm
Ida-Vahemeremaad
6.–5. saj eKr

[allikas: Iisraeli muuseum](#)



foto 21

Tuumtehnikas amfora
h 6.5 cm
Kreeka
5. saj. eKr

[allikas: Museum of Cycladic Art](#)



foto 22

Alabastron
h 16 cm
Mesopotaamia
7–6 saj eKr

[allikas: Corningi klaasimuuseum](#)

Erandlikul tuumtehnikas kannul (foto 23) 6. sajandist eKr on põhimassist kuumtöötuse käigus väljatõmmatud ogad ja omapärane ristikserv.



foto 23

Tuumtehnikas kann
h 7 cm
Etruuria
675–650 eKr

[allikas: Briti muuseum](#)

Mesopotaamia klaasimeistrite oskused ja käsituslaad levisid järgnevate sajandite jooksul tõenäoliselt tänu meistrite rändele ümberkaudsetesse maadesse: Rhodosele, alates 7. sajandist eKr Pärsiasse, Etruuriasse (Kesk-Itaalia) ja ka Alpidest põhja poole. 6. saj II poolel eKr valmistati tuumtehnikas esemeid mitmes Vahemereäärses piirkonnas. Tänu kaubandusele, millega tegelesid eelkõige foiniiklased, jõudsid need ka Musta mere äärde, Balkanile ja Galliasse.

Omapärane nähtus klaasiajaloo on nn **peahelmed**, millest varaseimad on dateeritud hilisesse 7. sajandisse eKr ja pärinevad Rhodoselt. Peahelmeid seostatakse kaubandustegevuse tõttu foiniiklastega, kuigi ei arvata, et foiniiklased ise oleksid neid valmistanud. Hilisemaid, 3.–4. sajandist eKr pärinevaid helmeid omistatakse Kartaago meistritele. Varbtehnikas loodud peahelmed on looma- ja inimpeakujulised, rohkete ja ilmekate detailidega (silmad, kulmud, juuksed, habemed, ninad jne).



foto 24

Peahelmes
h 2.5 cm
arvat Küpros
3. saj eKr

[allikas: Museum of Cycladic Art](#)

Rhodosel katkes klaasivalmistamine 5. saj keskel eKr Kreeka-Pärsia sõdade tõttu, taaselustudes 4. saj eKr Makedoonia suurriigi ajal. Makedoonia suurriigi aegset tuumtehnikas klaasi on leitud Itaalia, Kreeka, Pärsia ja Vene aladelt.

Vahemeremaade tuumtehnika viimane õitsenguaeg oli hellenistlikul perioodil 2. saj II poolest eKr 1. saj keskpaigani eKr. Esemetüüpidest esinevad peamiselt amforad ja alabastronid, ka arüballosed ja oinohoed. Klaasanumaid on enim leitud Süüria, Palestiina ja Küprose aladelt, kus neid tõenäoliselt ka valmistati.



foto 25

Tuumtehnikas alabastron
h 13 cm
Ida-Vahemeremaad
2.–1. saj eKr

[allikas: Iisraeli muuseum](#)



foto 26

Tuumtehnikas amfora
h 16,3 cm
Ida-Vahemeremaad
2.–1. saj eKr

[allikas: Iisraeli muuseum](#)

Rauaaja Vahemeremaade tuumtehnikas klaas jõudis ka **Egiptusesse**.

26. dünastia ajal (664–525 eKr) toimus Egiptuses kõikide kunstiliikide, ka klaasikunsti uus tõus. Sellest ajast on pärit näide ümarplastilisest kujukesest, milleks on Egiptuse jumalat Mendest sümboliseeriv türkiissinine oinas.

5.–4. sajandist, tollase **Pärsia** impeeriumi aladelt pärinevad läbipaistvast **värvitust klaasist kaunid**. Kuju ja käialõikes dekoor jäljendavad nende kaasaegseid metallist (hõbedast ja pronksist) esemeid. Sellised nõud levisid Lääne-Aasias ja Vahemeremaades ja neid hinnati kõrgelt. Neid valmistati tõenäoliselt Väike-Aasias, enne Aleksander Suure vallutusretke ja Pärsia Impeeriumi langust 330. aastal eKr.



Teemapeatükk on koostatud dots Tiina Sarapu loengukonspekti alusel.

Kasutatud kirjandus

- Charleston, R. J. (1980) *Masterpieces of Glass*. New York: H. N. Abrams
- Grose, D. F. (1989) *Early Ancient Glass*. New York: Hudson Hills Press
- Harden, D. B. (1987) *Glass of the Caesars*. Milano: Olivetti
- Kerstna, K. (2001) *Tuumtehnika*. Magistritöö. EKA klaasikunsti osakond.
- Klein, D.; Lloyd, W. (1992) *The History of Glass*. London: Little, Brown and Company
- Sarapu, Tiina. (1996) *Antiikklaasi seletussõnastik*. Magistritöö. EKA klaasikunsti osakond.
- Stern, E. M.; Shlick-Nolte, B. (1994) *Early Glass of the Ancient World 1600 B.C – A.D 50*. Germany: Verlag Gerd Hatje
- Tait, H. (1991) *Glass 5,000 Years*. London: British Museum
- Saare, M. *Klaasitehnoloogia*. Loengute materjalid

Internetiallikad

- Mollo, R.; Framarin, P. The Bronze Age. <http://glassway.org/vetro/index.cfm?glass=4.95.0.0> 15.10.11
- Ferrari, D. The Iron Age. <http://glassway.org/vetro/index.cfm?glass=4.96.0.0> 15.10.11

Fotode allikad (täpsed viited fotode juures)

- Briti muuseum <http://www.britishmuseum.org/>
- Corningi klaasimuuseum <http://www.cmog.org/>
- Iisraeli muuseum <http://www.english.imjnet.org.il/htmls/home.aspx>
- Museum of Cycladic Art <http://www.cycladic.gr>
- Victoria ja Alberti muuseum <http://www.vam.ac.uk/>